



MEDD/DPPR/SEI
MTETM/DGUHC

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Certu

INERIS

GUIDE METHODOLOGIQUE



1. Généralités.....	6
1.1 Politique de gestion des risques industriels et Maîtrise de l'urbanisation.....	6
1.1.1 Le contexte	6
1.1.2 La politique française de gestion des risques technologiques	7
1.1.3 Les outils de maîtrise de l'urbanisation	8
1.1.4 La démarche de maîtrise de l'urbanisation jusqu'à la loi du 30 juillet 2003 et son bilan	10
1.1.5 Les nouveautés introduites par les plans de prévention des risques technologiques.....	12
1.2 Les différentes notions de Danger - Risque industriel – Aléa technologique	15
1.2.1 Comment se définit le risque industriel ?	15
1.2.2 De la cause à l'apparition du phénomène dangereux.....	17
1.2.3 Les types d'effets susceptibles d'être générés sur un site industriel.....	18
1.2.4 Caractéristiques et effets des phénomènes dangereux.....	20
1.2.5 La maîtrise des risques industriels.....	23
1.2.6 Introduction à la notion d'aléa technologique	24
1.3 Présentation des notions d'enjeux, de vulnérabilité, des outils de réduction de la vulnérabilité.....	25
1.3.1 Les enjeux et leur exposition aux phénomènes dangereux.....	25
1.3.2 Les différents modes d'action pour maîtriser ou réduire la vulnérabilité des personnes à l'aléa industriel.....	26
2. Caractéristiques et modalités d'élaboration d'un PPRT.....	31
2.1 Conditions et modalités de mise en œuvre.....	31
2.1.1 Domaine d'intervention.....	31
2.1.2 Délimitation du périmètre d'étude.....	32
2.1.3 Procédure d'élaboration du PPRT	33
2.1.4 Révision et abrogation du PPRT.....	34
2.1.5 Application du PPRT.....	35
2.1.6 Répartition des tâches entre les services de l'Etat (Circulaire du 27 juillet 2005)	36
2.1.7 Importance du dialogue local : démarche d'appropriation du risque, concertation et association	37
2.2 La démarche générale du PPRT.....	39
2.2.1 Les principes de la démarche d'élaboration du PPRT	39
2.2.2 Le contenu des différentes séquences de la démarche.....	40
2.2.3 Le lien entre PPRT et projet de territoire.....	42
2.2.4 Association et Concertation dans la démarche générale du PPRT	43
3. La démarche d'étude du PPRT.....	45
3.1 Cadre général de l'étude d'un PPRT, objectifs.....	45
3.2 Analyse et cartographie des aléas.....	48
3.2.1 Eléments de caractérisation de l'aléa.....	48
3.2.2 Méthodologie de définition de l'aléa technologique	51
3.2.3 L'outil pour la réalisation des cartes d'aléa du PPRT	58
3.3 Analyse et cartographie des enjeux.....	60
3.3.1 Objectifs de l'analyse des enjeux du territoire	60
3.3.2 Niveaux d'analyse des enjeux et démarche	60
3.3.3 Réalisation de l'analyse des enjeux et des cartographies thématiques	61
3.3.4 Cartographie de synthèse des enjeux.....	73
3.4 Superposition des aléas et des enjeux, zonage brut et investigations complémentaires ..	75
3.4.1 Détermination des investigations complémentaires – Approche de la vulnérabilité.....	76
3.4.2 Estimation de la valeur des biens immobiliers	81
3.4.3 Estimation du coût de mesures supplémentaires de réduction des risques à la source....	82

3.5	Les points clés de l'association dans la démarche d'étude	83
4.	<i>Définition de la stratégie du PPRT</i>	84
4.1	Les outils du PPRT	86
4.1.1	Présentation générale.....	86
4.1.2	Dispositions d'urbanisme	87
4.1.3	Dispositions sur le bâti	87
4.1.4	Prescriptions sur les usages	89
4.1.5	Mesures foncières.....	91
4.2	Élaboration de la stratégie du PPRT.....	92
4.2.1	Maîtrise de l'urbanisation future	92
4.2.2	Mesures physiques sur le bâti existant vulnérable.....	95
4.2.3	Détermination des éventuels secteurs d'expropriations et de délaissement	96
4.2.4	Usages.....	98
5.	<i>Elaboration du projet de PPRT</i>	99
5.1	Les éléments du dossier	99
5.2	Elaboration du plan de zonage réglementaire.....	100
5.2.1	Les principes de délimitation.....	100
5.2.2	La démarche de zonage	102
5.2.3	Éléments de cartographie.....	106
5.3	Rédaction du règlement.....	109
5.3.1	Le contenu du règlement	109
5.3.2	Principes généraux à respecter	109
5.3.3	L'organisation du règlement.....	110
5.3.4	Le rappel de la portée du PPRT et des dispositions générales (Titre I).....	113
5.3.5	La réglementation des projets (Titre II).....	114
5.3.6	Mesures de protection des populations (Titre IV)	117
5.3.7	Les mesures foncières (Titre III)	118
5.3.8	Les servitudes d'utilité publique indemnisés par les exploitants des Installations Classées « AS »	118
5.3.9	Conclusion concernant le règlement.....	118
5.4	Les recommandations.....	119
5.5	Les informations complémentaires du dossier	119
5.6	La note de présentation	120
5.6.1	Éléments de terminologie	120
5.6.2	La présentation des sites industriels et de leurs effets (thermique, surpression, toxique) ;	121
5.6.3	Les conditions actuelles de la prévention des risques sur le ou les sites industriels concernés.....	121
5.6.4	L'état actuel de la gestion du risque technologique sur le territoire	121
5.6.5	Les raisons de la prescription du PPRT	122
5.6.6	Périmètre d'étude et Périmètre d'exposition aux risques	122
5.6.7	Les acteurs associés à l'élaboration du PPRT et les modalités de la concertation	123
5.6.8	Le contexte géographique communal ou intercommunal.....	123
5.6.9	Le mode de qualification de l'aléa ;	123
5.6.10	L'analyse des enjeux	123
5.6.11	Les investigations complémentaires.....	124
5.6.12	La stratégie du PPRT.....	124
5.6.13	Le plan de zonage réglementaire.....	124
5.6.14	Le règlement.....	125
5.6.15	Les recommandations.....	126
5.6.16	L'insertion des cartes techniques	127

1. Généralités

1.1 Politique de gestion des risques industriels et Maîtrise de l'urbanisation

1.1.1 Le contexte

Afin d'être proches des ressources (main d'œuvre, services) dont elles ont besoin pour produire, de leurs fournisseurs et de leurs clients, les entreprises ont eu tendance à s'installer près des villes. De même les salariés ont-ils eu tendance à se rapprocher des industries génératrices d'emplois : la réduction des distances est source d'économies pour les salariés comme pour les entreprises. Ainsi, la concentration de la population s'est-elle accrue autour des sites industriels au cours du vingtième siècle. Cette proximité de l'industrie et de la population a pour effet d'accroître les conséquences d'un éventuel accident, comme de nombreux drames sont venus le rappeler. En 1966, à Feyzin, 17 personnes trouvent la mort dans l'explosion d'une sphère de stockage de propane de 1200 m³. Par la suite les accidents de Flixborough (Grande-Bretagne, 1974) et SEVESO (Italie, 1976) accélèrent la prise de conscience du risque industriel.

Un rapport de l'Agence Européenne de l'Environnement relevait en 1997, que des accidents continuaient de se produire malgré les efforts déployés par les exploitants et les autorités de contrôle. Depuis, plusieurs accidents majeurs ont confirmé cette thèse. Il faut être conscient que le risque zéro n'existe pas et par conséquent, il faut optimiser les ressources pour gérer au mieux les risques en fonction des moyens dont chacun dispose.

C'est un des objectifs des lois et réglementations en matière de contrôle des installations à risques et notamment de la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à risques.

Dès le milieu des années 1970, le cadre réglementaire se précise en France et en Europe. Parmi les éléments qui fixent le contexte réglementaire, il convient de mentionner la loi du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Ensuite, la directive européenne dite « SEVESO », du 24 juin 1982 jette les premiers fondements de la démarche relative à la prévention des accidents technologiques. En France, la loi du 22 juillet 1987 introduit par la suite les bases juridiques en matière de prévention des risques technologiques et naturels. Afin de limiter les populations exposées et favoriser leur mise en sécurité, la réglementation impose aux élus d'introduire des nouvelles contraintes d'urbanisme dans les plans d'occupation des sols concernés.

En 1996, la directive dite « SEVESO II », tout en restant une directive d'objectifs, renforce la défense en profondeur, en ajoutant notamment une obligation de maîtrise de l'urbanisation et de plans de secours externes régulièrement testés et mis à jour.

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a introduit au niveau législatif le principe d'une étude de dangers basée sur une analyse de risque tenant compte non seulement de la gravité potentielle, mais, fait nouveau, de la probabilité d'occurrence des accidents, et justifiant les mesures permettant de réduire la probabilité ou la gravité des accidents. [art L.512-1 CE et article 3, 5° du décret du 21 septembre 1977.]

Elle prévoit l'élaboration de plans de prévention des risques technologiques (PPRT). Leur objectif est de résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et mieux encadrer l'urbanisation future.

1.1.2 La politique française de gestion des risques technologiques

Les principes généraux européens

Si l'on considère le modèle classique de l'accident constitué de la source de danger (l'installation industrielle), le flux de danger (propagation des phénomènes dangereux – dispersion de gaz toxique, incendie, explosion, pollution liquide) et les enjeux pouvant subir des dommages (humains, environnementaux et matériels), la politique de gestion du risque industriel se dessine selon les 3 principes généraux complémentaires que sont :

1. La réduction des risques à la source ;
2. La limitation des effets d'un accident (action sur le vecteur de propagation) ;
3. La limitation des conséquences (action sur l'exposition des cibles).

Ces principes se déclinent au niveau des pouvoirs publics selon la démarche en quatre volets présentée dans la figure ci-dessous :

1. la réduction du risque à la source,
2. la maîtrise de l'urbanisation,
3. l'organisation des secours,
4. l'information du public.

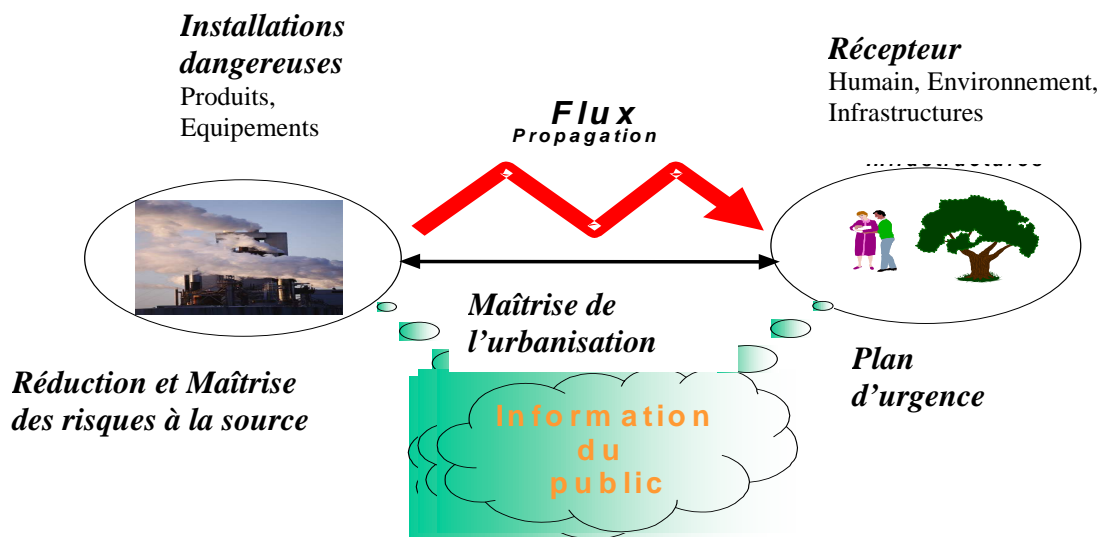


Figure 1 : Les quatre volets de la politique de gestion des risques en France

Ces quatre volets définissent les bases de la politique de gestion des risques industriels en France et en Europe.

La maîtrise de l'urbanisation autour des installations industrielles a toujours été un des piliers des politiques de gestion des risques, que ce soit en France ou dans les autres pays européens. En France, le décret impérial de 1810 donnait au préfet la possibilité de définir une distance d'éloignement entre la population et les activités jugées dangereuses ou insalubres. La loi du 19 décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes interdisait les établissements dangereux nouveaux dans les zones réservées à l'habitation. Depuis la loi du 19 juillet 1976 (Article L.512-1 du code de l'environnement), cette obligation est levée et l'appréciation de la nécessité de l'éloignement est laissée au préfet au moment de l'autorisation.

1.1.3 Les outils de maîtrise de l'urbanisation

Les compétences en matière d'urbanisme en zone de risques technologiques sont réparties entre l'État et les communes ou leur groupement.

1.1.3.1 L'action réglementaire de l'État

Le préfet, en s'appuyant sur l'inspection des installations classées (DRIRE et STIIC) pour l'évaluation des risques et sur les DDE pour l'urbanisme, dispose de différents outils légaux et réglementaires pour prévenir le développement de l'urbanisation à l'intérieur des périmètres de danger associés à une installation existante régulièrement autorisée, ou future qui remplirait les conditions pour être autorisée.

1.1.3.1.1 Servitudes d'utilité publique (code de l'environnement)

Les articles L.515-8 à L. 515-11 du Code de l'environnement (installations nouvelles)

Ces articles, issus de la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, permettent au préfet d'instituer une servitude d'utilité publique autour des installations industrielles nouvelles de catégorie AS implantées sur des sites nouveaux. La loi du 30 juillet 2003 a étendu le champ d'application de ces servitudes en permettant de les mettre en œuvre soit pour une installation nouvelle créant des risques supplémentaires sur un site existant, soit en cas de modification d'une installation existante nécessitant une nouvelle autorisation.

1.1.3.1.2 Le Porter à connaissance (installations existantes)

Lors de l'élaboration des documents d'urbanisme, prérogative municipale, le préfet doit porter à connaissance des communes toutes les informations dont il dispose en matière de risques majeurs.

La loi SRU a conféré un caractère continu au porter à connaissance qui n'est plus enfermé dans aucun délai. Le préfet communique tout élément nouveau au cours de l'élaboration des documents de planification. Les informations transmises portent sur les dispositions particulières applicables au territoire concerné, comme notamment les PIG imposant la prise en compte d'un risque industriel ainsi que sur les études techniques dont dispose l'État en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement.

En outre, même en l'absence de révision de document d'urbanisme, le préfet informe le maire des risques impactant sa commune dont il a connaissance (cf. Circulaire du 30 septembre 2003, MEDD).

1.1.3.1.3 Le Projet d'Intérêt Général (installations existantes)

Un projet d'intérêt général (PIG) est un projet d'ouvrage ou de protection présentant un caractère d'utilité publique imposé par arrêté préfectoral. La prévention des risques est un motif qui peut justifier un PIG.

Le PIG permet à l'État de faire prévaloir la prise en compte d'intérêts dépassant le cadre des limites territoriales d'une commune. Il peut mettre en œuvre tout projet, même si celui-ci est contraire à un PLU. L'intérêt général prime sur tous les autres impératifs. C'est un outil juridique très puissant, qui a été formalisé par la loi SRU et qui est réglementé par les articles R.121-3 et R.121-4 du Code de l'urbanisme. Pour les seules installations existantes, l'État dispose de ce moyen pour contraindre les collectivités à intégrer les préoccupations sécuritaires : si elles font défaut dans le PLU, le préfet pourra prendre un PIG pour les imposer.

Remarques :

- *Le PIG devient caduque au bout de trois ans s'il ne fait l'objet d'aucune procédure de renouvellement.*
- *Avec la loi du 30 juillet 2003, le PPRT a vocation à remplacer le PIG pour les installations de catégorie AS*

1.1.3.1.4 Les autres outils

L'article L.421-8 du Code de l'urbanisme (installations existantes ou nouvelles)

En dehors des zones couvertes par un document d'urbanisme opposable (POS rendu public ou PLU approuvé), le préfet peut, par arrêté, délimiter un périmètre à l'intérieur duquel l'exécution de travaux nécessitant un permis de construire est soumise à des règles particulières rendues nécessaires par l'existence d'installations classées ou de stockages souterrains de gaz, d'hydrocarbures ou de produits chimiques. L'instauration de ces périmètres fait l'objet d'une enquête publique. Le permis de construire doit alors, le cas échéant, mentionner explicitement les servitudes ainsi instituées.

1.1.3.2 Les outils des collectivités territoriales

1.1.3.2.1 La gestion du territoire par la planification

Avec la loi SRU, les SCOT et les PLU remplacent progressivement les schémas directeurs et les POS. L'article L.121-1 du Code de l'urbanisme définit les objectifs appelés à guider l'urbanisation du territoire, parmi lesquels figure la prévention des risques technologiques.

Le SCOT

Le SCOT fixe, sur un périmètre défini, les orientations fondamentales de l'organisation de l'espace et de la restructuration des espaces urbanisés, sur une période de temps de 15 à 20 ans. En matière de risques technologiques, un SCOT offre la possibilité aux élus de dépasser les divisions territoriales administratives qui segmentent un bassin de risque pour s'adapter aux réalités de l'aléa technologique. Il rend possible une prise en compte des risques dans l'aménagement par une coopération entre l'ensemble des communes de son périmètre.

Le PLU

Le PLU est le document de planification à l'échelle communale ou intercommunale. Il recouvre un territoire moins grand que le SCOT. Il est aussi plus opérationnel car il intervient sur le moyen terme (horizon 10 ans).

Le PLU doit prendre en compte, au niveau de son zonage et de son règlement, les études de danger fournies par les industriels pour les installations existantes régulièrement autorisées.

La commune détermine ainsi les secteurs où la construction est interdite ou réglementée pour tenir compte du risque généré par le ou les établissements considérés.

Dans les zones ainsi définies, le PLU peut fixer des prescriptions relatives à l'implantation, aux hauteurs, formes et volumes des constructions nouvelles, pour atténuer l'impact d'un éventuel accident sur les populations résidentes.

Il peut aussi limiter la densité, afin de ne pas augmenter sensiblement les populations soumises au risque. Mais il ne peut pas directement contrôler le nombre d'occupants de la zone ni les modalités de fonctionnement d'une activité autorisée.

En tant que document d'urbanisme, le PLU ne peut édicter que des règles d'urbanisme. Des règles utiles pour la prévention des risques comme les règles techniques de construction doivent être mises en œuvre parallèlement.

La carte communale

La carte communale délimite, pour les communes sans PLU, les zones constructibles et celles qui ne le sont pas. Elle permet ainsi d'éviter l'urbanisation autour des sites à risques dans les zones à prédominance rurale. Le règlement national d'urbanisme s'applique dans ces communes.

1.1.3.2.2 La gestion individuelle des demandes d'autorisation de construire

L'article R.111-2 du Code de l'urbanisme permet d'agir sur l'urbanisation par le biais du permis de construire : *« le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation ou leurs dimensions, sont de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique »*.

1.1.4 La démarche de maîtrise de l'urbanisation jusqu'à la loi du 30 juillet 2003 et son bilan

Le rôle des différents acteurs impliqués est défini d'abord par la législation sur les ICPE et par le code de l'urbanisme. Toutefois les deux points évoqués ci-dessous rappellent les deux cas qui pouvaient se présenter.

Cas des installations AS déjà autorisées¹ :

- ◆ L'industriel déterminait dans son étude des dangers les distances d'effets des phénomènes dangereux conventionnels dits de « référence » définis dans un guide national ; ces distances (Z1, Z2) permettaient de définir les zones de protection rapprochée et éloignée (ZPR, ZPE).
- ◆ En l'absence de document d'urbanisme opposable (POS rendu public ou PLU approuvé), le préfet, pouvait fixer le périmètre de protection en application de l'article L.421-8 du Code de l'urbanisme (Certificat d'Urbanisme, servitude d'urbanisme en principe non indemnisable). Dans le cas contraire, il portait à la connaissance du maire les risques et les zones correspondantes. Il organisait la concertation pour la définition des possibilités de construire, mettait en œuvre la procédure de Projet d'Intérêt Général (PIG) en cas de réticence et exerçait le contrôle de la légalité du document d'urbanisme et des permis de construire délivrés.
- ◆ Le maire en application de l'article L.123-7 -14 du Code de l'Urbanisme transposait les mesures de protection dans le POS ou le PLU de la commune avec l'aide de l'inspection qui disposait de la connaissance sur les risques et celle de la DDE dans le domaine de

¹ Selon la nomenclature des installations classées

l'urbanisme. Il refusait les permis de construire des constructions exposées aux risques dans les zones appropriées en application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme.

En cas d'incompatibilité du site industriel et de son environnement, il y avait lieu de réexaminer les possibilités de réduction des risques à la source, par exemple, en diminuant les quantités de matières dangereuses par changement de procédé, par mise sous talus ou par tout autre moyen approprié. L'exploitant pouvait aussi procéder au rachat des constructions exposées ou déplacer ses installations. En dernière extrémité, en l'absence de solutions satisfaisantes, l'installation pouvait être fermée par décret en Conseil d'Etat comme cela a été le cas en 1999 pour un silo céréalier à SOISSONS et comme cela a été proposé récemment pour plusieurs dossiers (silos, explosifs...)

Cas des nouvelles demandes d'autorisation d'installation du régime AS sur un site nouveau:

En présence ou en l'absence d'un document d'urbanisme opposable, la procédure de servitude d'utilité publique (SUP) pouvait être déclenchée à la demande de l'industriel, du maire ou du préfet en application de l'article L.515-9 du code de l'environnement.

L'article L.515-8 du Code de l'Environnement ouvrait la possibilité :

- ◆ de limiter ou d'interdire les constructions exposées aux risques,
- ◆ d'imposer des prescriptions de construction pour limiter l'exposition aux risques,
- ◆ de limiter les effectifs des nouvelles installations industrielles ou commerciales.

Cette procédure nécessitait une enquête publique et la consultation des conseils municipaux. Elle se concluait par la décision du préfet qui devait intervenir avant l'autorisation de l'installation. Elle prévoyait une indemnisation par l'exploitant du préjudice matériel direct et certain.

Quel bilan peut-t-on faire de la maîtrise de l'urbanisation ces dernières années ?

Après plus de 10 ans d'application des textes législatifs et réglementaires relatifs à la maîtrise de l'urbanisation, il est apparu opportun de dresser un bilan sur le sujet.

Il ressort de ce bilan que globalement l'application des principes de la loi a permis de limiter l'urbanisation autour des sites à hauts risques et que les outils mis en place sont adaptés aux demandes d'autorisation d'exploiter pour des installations nouvelles. Toutefois, il apparaît que le cadre législatif est complexe et peu lisible. Cet aspect est amplifié par la variété des instances de décision et la faible lisibilité de la responsabilité des différents acteurs.

D'autre part, il apparaît que les situations de promiscuité urbanisme-industrie héritées du passé sont difficiles à gérer avec les outils existants, plus appropriés pour les installations nouvelles. Les règles d'application des outils sont insuffisantes pour un dimensionnement homogène des zonages et règlements. En outre, l'organisation de la concertation entre les acteurs locaux lors de la gestion des risques est difficile.

1.1.5 Les nouveautés introduites par les plans de prévention des risques technologiques

Quels sont les objectifs des plans de préventions des risques technologiques ?

La loi relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages du 30 juillet 2003, a étendu le champ d'application d'un outil existant et créé un nouvel outil pour faciliter la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à haut risque :

- ◆ Les servitudes d'utilité publique de l'article L.515-8 du code de l'environnement indemnisées par l'exploitant des installations classées à risque (AS au sens de la nomenclature) peuvent désormais être aussi instituées lorsque des risques supplémentaires sont créés par une installation nouvelle sur un site existant ou par la modification notable d'une installation existante. Une nouvelle autorisation est alors nécessaire.
 - La mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Ces plans ont pour effet de limiter l'exposition de la population aux conséquences des accidents, dont l'impact est notamment appréhendé au travers des études de danger réalisées par l'industriel. Ces PPRT ont pour objectif de résorber une situation existante difficile en matière d'urbanisme et d'éviter qu'une telle situation se renouvelle dans l'avenir.

Les PPRT délimitent, autour des installations classées à haut risque (AS), des zones à l'intérieur desquelles des prescriptions peuvent être imposées aux constructions existantes et futures et celles à l'intérieur desquelles les constructions futures peuvent être interdites.

Ils définissent également les secteurs à l'intérieur desquels l'expropriation est possible pour cause de danger très grave menaçant la vie humaine, ceux à l'intérieur desquels les communes peuvent donner aux propriétaires un droit de délaissement pour cause de danger grave menaçant la vie humaine, et ceux à l'intérieur desquels les communes peuvent préempter les biens à l'occasion de transferts de propriétés.

Un schéma de principe récapitulatif des zones et secteurs, autour d'une installation à haut risque, faisant l'objet de mesures particulières en matière de gestion des risques est présenté ci-après.

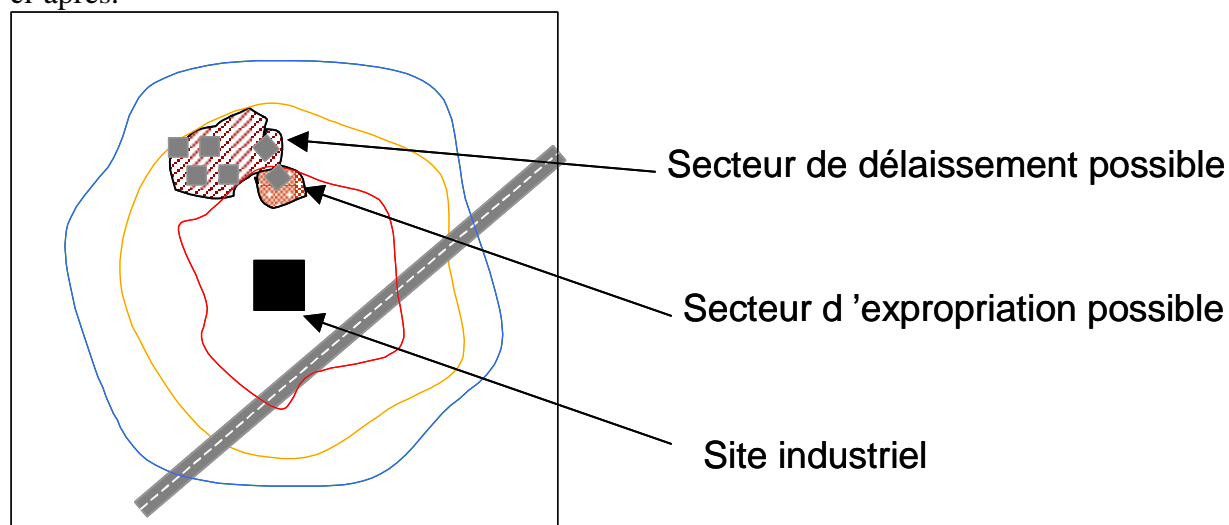


Figure 2 : schéma de principe des zones et secteurs d'actions foncières

Comment se situe le PPRT vis-à-vis des autres outils de gestion du risque industriel ?

La maîtrise du risque industriel nécessite de mobiliser différents outils réglementaires, à savoir notamment :

Outil réglementaire	Finalité première	Autres finalités	Commentaires
Autorisation Installations classées	Maîtrise des risques à la source, des pollutions et nuisances	Information du public	Compétence Etat.
CLIC	Information et concertation entre acteurs locaux	Contribuer au développement d'une culture du risque	Compétence Etat
PPRT	Maîtrise des risques sur le territoire - protection des personnes	Réduction du risque à la source Information du Public	Compétence Etat (Elaboration) + Communes (Mise en œuvre)
Plan Particulier d'Intervention	Organisation des secours	Information du public	Compétence Etat
Plan communal de sauvegarde	Organisation des secours	Information du public	Compétence communale.

Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) correspond à la mise en œuvre du volet "maîtrise de l'urbanisation" de la politique de prévention du risque industriel autour des sites SEVESO AS. Il constitue donc un élément du dispositif d'ensemble fondé sur la maîtrise du risque à la source - assurée en amont par la procédure installation classée - et intégrant - en aval - la mobilisation des secours dans le cadre du plan particulier d'intervention.

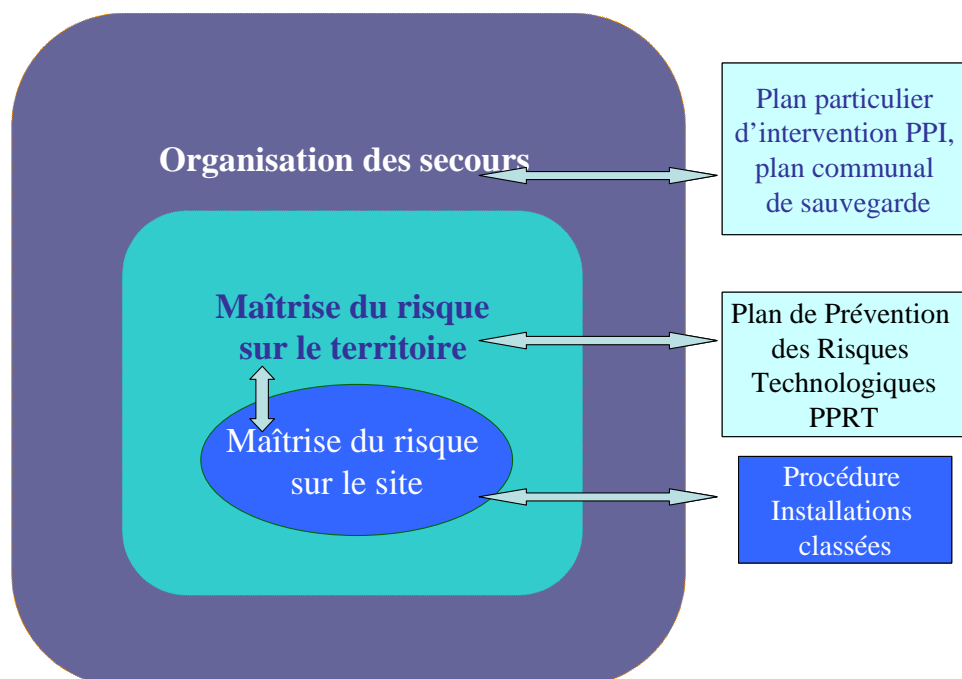


Figure 3 : le PPRT, élément d'un dispositif d'ensemble

Comment sont financées les mesures foncières du PPRT ?

Le financement des mesures définies à l'article L.519.1 premier alinéa du code de l'environnement est défini par des conventions entre a minima Etat, industriel(s), et collectivité(s) territoriale(s). Les modalités de financement des plans de prévention des risques technologiques sont précisées dans une ou plusieurs convention locale signée par l'Etat, les exploitants des installations figurant au IV de l'article L.515-8 du code de l'environnement et des stockages souterrains visés à L.3-1 du code minier concernés et des collectivités territoriales compétentes ou leurs groupements compétents dont le territoire de compétence est couvert en tout ou partie par le plan et dès lors qu'ils perçoivent la taxe professionnelle ou tout autre recette d'origine industrielle.

La conclusion des conventions de financement prévues à l'article L.515-19 du code de l'environnement a lieu dans un délai de six mois suivant la date de l'arrêté préfectoral approuvant le plan de prévention des risques technologiques.

1.2 Les différentes notions de Danger - Risque industriel – Aléa technologique

1.2.1 Comment se définit le risque industriel ?

Le risque industriel est une notion technique, économique et sociale défini par l'association d'une installation manipulant des substances ou procédés dangereux et d'un territoire.

L'existence de ces composantes très différentes par nature peut :

- d'une part rendre délicate la compréhension du risque industriel dans son ensemble ;
- d'autre part, polluer le débat lorsqu'il se focalise sur l'une de ces composantes.

Dans cette partie nous définissons uniquement la composante technique du risque industriel.

Le risque résulte de la combinaison des trois critères suivants :

- l'intensité des effets de phénomènes dangereux pouvant se produire ;
- la probabilité d'occurrence de ces phénomènes ;
- la vulnérabilité des intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.

Les installations susceptibles de générer un tel risque sont définies dans le décret nomenclature et désignés par les deux lettres « AS ». Ces installations correspondent à des établissements fabricant, employant ou stockant des substances et préparations dangereuses en quantité importantes" comme par exemple :

- ◆ les industries chimiques qui produisent des substances chimiques de base, des substances destinées à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les substances pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- ◆ les industries pétrochimiques qui produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié) ;
- ◆ les industries pétrolières (raffinerie) ;
- ◆ les industries mettant en œuvre des substances et préparations dangereuses (traitement de surface, explosifs, etc.) ;
- ◆ les installations de stockage des substances et préparations dangereuses (dépôts de liquides inflammables, de gaz de pétrole liquéfiés, entrepôts ; etc.).



Figure 4. Sphère de Gaz de Pétrole Liquéfié et unité de craquage de pétrole dans une raffinerie

Estimer la composante technique du risque industriel n'est pas une tâche facile. Cela nécessite notamment :

- ◆ de connaître les effets susceptibles d'être engendré par un phénomène dangereux sur un site industriel et son environnement ;
- ◆ d'en estimer la probabilité d'occurrence ;
- ◆ de connaître les moyens permettant d'agir sur la survenue des phénomènes dangereux et de limiter leurs conséquences.

1.2.2 De la cause à l'apparition du phénomène dangereux

Le phénomène dangereux se définit comme une séquence d'évènements qui s'enchaînent ou se combinent.

Le déroulement des scénarios d'accidents pouvant conduire à un phénomène dangereux peut être représenté sous la forme d'un « nœud papillon » résultant du croisement de « l'arbre de défaillance » et de « l'arbre d'évènements ».

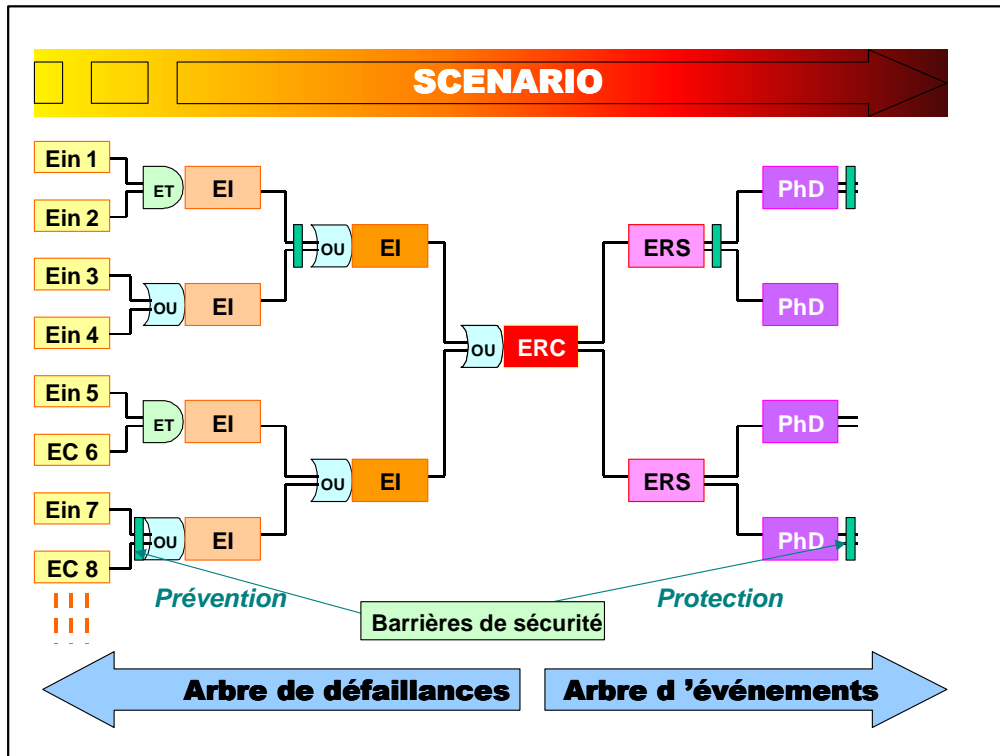


Figure 5. Illustration d'un nœud papillon

Désignation	Signification	Définition	Exemples
Ein	Evènement Indésirable	Dérive ou défaillance sortant du cadre des conditions d'exploitation usuelles définies.	Le sur-remplissage ou un départ d'incendie, à proximité d'un équipement dangereux, peuvent être des évènements initiateurs
EC	Evènement Courant	Evènement admis survenant de façon récurrente dans la vie d'une installation.	Les actions de test, de maintenance ou la fatigue d'équipements sont généralement des actions courantes.
EI	Evènement Initiateur	Cause directe d'une perte de confinement ou d'intégrité physique.	La corrosion, l'érosion, les agressions mécaniques, une montée en pression sont généralement des évènements initiateurs
ERC	Evènement Redouté Central	Perte de confinement sur un équipement dangereux ou perte d'intégrité physique d'une substance dangereuse	Rupture, Brèche, Ruine ou Décomposition d'une substance dangereuse dans le cas d'une perte d'intégrité physique
ERS	Evènement Redouté Secondaire	Conséquence directe de l'évènement redouté central, l'évènement redouté secondaire caractérise le terme source de l'accident	Formation d'une flaque ou d'un nuage lors d'un rejet d'une substance diphasique.
Ph D	Phénomène Dangereux	Phénomène physique pouvant engendrer des dommages majeurs	Incendie, Explosion, Dispersion d'un nuage toxique

Légende des évènements figurant sur le modèle du nœud papillon

Le nœud papillon représente les chemins allant de chaque événement initiateur jusqu'à l'apparition des phénomènes dangereux. Ces chemins sont appelés « scénarios d'accident » dont il est possible d'estimer la probabilité d'occurrence.

Plusieurs scénarios d'accident peuvent conduire au même phénomène dangereux. La probabilité d'occurrence de ce phénomène dangereux peut être estimée en agrégeant les probabilités d'occurrence de chacun de ses scénarios d'accidents identifiés. Ce travail est à réaliser par les exploitants des installations industrielles dans le cadre de leurs études de danger.

Comme nous le verrons par la suite, le phénomène dangereux est la donnée de base pour définir les aléas technologiques. A chaque phénomène dangereux sont associés une probabilité, une cinétique, et un ou plusieurs effets chacun caractérisé par niveaux d'intensité (voir paragraphe aléas).

1.2.3 Les types d'effets susceptibles d'être générés sur un site industriel

Trois types d'effets sont susceptibles d'être générés sur un site industriel :

- ◆ Les effets thermiques qui sont liés à la combustion plus ou moins rapide d'une substance inflammable ou combustible. Ils provoquent des brûlures internes ou externes, et partielles ou totales des personnes exposées.



Figure 6. Incendie d'un entrepôt

- ◆ Les effets de surpression qui résultent d'une onde de pression (déflagration ou détonation en fonction de la vitesse de propagation de l'onde de pression), 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 ou d'un nuage de poussières), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (éclatement d'une bouteille d'air comprimé par exemple). Les effets de surpression peuvent provoquer des lésions aux tympanes, aux poumons, la projection de personnes à terre ou contre un obstacle, l'effondrement des structures sur les personnes, des blessures indirectes, etc. L'effet de projection (impact de projectile) est une conséquence directe de l'effet de surpression.



Figure 7. Conséquence de l'explosion de l'usine AZF dans l'entourage immédiat de l'atelier

- ◆ Les effets toxiques qui résultent de l'inhalation, de l'ingestion et/ou de la pénétration, par voie cutanée, d'une substance ou préparation dangereuse toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), à la suite d'une fuite sur une installation ou d'un dégagement d'une substance toxique issu d'une décomposition chimique lors d'un incendie ou d'une réaction chimique. L'inhalation constitue généralement le risque toxique le plus important pour les populations exposées, contrairement à l'ingestion ou la pénétration cutanée qui concernent les personnes les plus directement exposées, à savoir les salariés de l'installation. Les effets découlant de cette inhalation peuvent être, par exemple, une détresse respiratoire, un œdème du poumon, une atteinte au système nerveux central, etc.



Figure 8. Essais INERIS de dispersion d'un nuage d'ammoniac à l'air libre

1.2.4 Caractéristiques et effets des phénomènes dangereux

La notion de risque est d'autant plus aisée à se représenter que les caractéristiques et les effets des phénomènes dangereux qui y sont associés sont facilement imaginables. Le risque naturel (pour le cas des inondations) en est une bonne illustration puisque le principal phénomène dangereux qui lui est associé est connu des populations et récurant, à savoir la crue. En effet, une inondation peut être vue comme l'effet dû au phénomène dangereux « la crue ».

Appréhender le risque industriel est bien plus complexe, ne serait-ce que par la méconnaissance des « non-spécialistes » des caractéristiques et des effets des phénomènes dangereux.

Les chapitres suivants présentent brièvement, à travers une description et des illustrations, chacun des trois effets caractéristiques des phénomènes dangereux liés au risque industriel.

1.2.4.1 Les effets thermiques

L'effet thermique peut résulter de trois modes de transmission :

- ◆ Convective, chaleur transmise par circulation d'air chaud par exemple.
- ◆ Radiative, chaleur transmise par rayonnement (soleil).
- ◆ Conductive, chaleur transmise par contact.

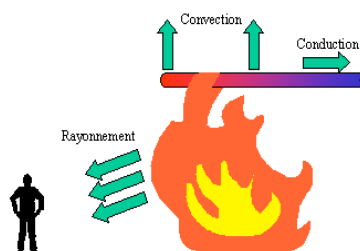


Figure 9 : Une représentation des effets thermiques

Les phénomènes dangereux conduisant à un effet thermique ainsi que quelques exemples d'installations industrielles où de tels phénomènes susceptibles de survenir sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Phénomènes Dangereux	Site type
Les feux de nappe (liquide)	Dépôt d'hydrocarbures liquides
Les feux torches (gaz ou liquide)	Raffinerie, dépôt de Gaz de Pétrole Liquéfié
Les feux de solides (produits solides combustibles)	Entrepôt
Le Boil Over ²	Dépôt d'hydrocarbures lourds
Le BLEVE ³	dépôt et installations stockant des gaz liquéfiés inflammables
Une explosion de gaz	Site comportant des liquides ou gaz inflammables

Liste de phénomènes conduisant à des effets thermiques

² définition : Boule de feu accompagnée de projection de liquide enflammé

³ définition : *Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion, ou Vaporisation explosive d'un liquide porté à ébullition) est un phénomène accidentel qui se produit lorsqu'un réservoir contenant un gaz inflammable est porté à haute température. La partie liquide entre en ébullition puis se vaporise instantanément en faisant exploser le réservoir qui le contient. Le gaz ainsi libéré s'enflamme créant une énorme boule de feu.*



Figure 10. Feu torche dans un dépôt de gaz pétrole liquéfié

1.2.4.2 Les effets toxiques

Les phénomènes conduisant à un effet toxique sont liés au relâchement accidentel d'une substance chimique toxique suite à une rupture de canalisation ou à la destruction de réservoirs de stockage. La substance peut alors être rejetée sous forme liquide et doit s'évaporer pour se disperser dans l'atmosphère, ou peut être rejetée directement sous forme gazeuse.

Par effet toxique, on entend toute inhalation, d'une substance chimique dangereuse dispersée dans l'atmosphère, susceptible d'avoir un impact sur des populations voisines d'un site industriel.

Les effets toxiques d'une substance sur l'être humain dépendent de la toxicité intrinsèque de la substance et de la dose reçue par la personne.



Figure 11 Relâchement d'ammoniac suite à une rupture de canalisation

Les substances chimiques toxiques sont utilisées dans un grand nombre d'industries. Des phénomènes dangereux conduisant à un effet toxique ainsi que quelques exemples d'installations industrielles où de tels phénomènes susceptibles de survenir sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Phénomènes Dangereux	Exemples de sites
Rejet de produit liquide avec vaporisation du jet liquide et évaporation de flaques	raffinerie
Rejet de produit gazeux	Site de production de chimie fine
Rejet d'un gaz liquéfié	Installation de réfrigération contenant de l'ammoniac
Incendie avec décomposition de produits toxiques	Dépôt de produits agro-pharmaceutique, où dépôt d'engrais à base de nitrate

Type de site associé à une émission de produits toxiques

1.2.4.3 Les effets de surpression

L'effet de « surpression aérienne » est la conséquence d'une explosion qui se manifeste par la propagation à travers l'atmosphère, depuis la zone de l'explosion, d'une onde de pression à une vitesse de l'ordre de celle des ondes acoustiques (300 à 400 m/s).

La pression est estimée en considérant le rapport de la force par unité de surface susceptible d'induire des efforts de flexion ou de cisaillement dans les structures et, éventuellement, de sollicitation de type compression sur le corps humain. Une onde de pression peut également propulser des projectiles.



Figure 12. Bac d'hydrocarbure à la suite d'une explosion interne

L'effet de surpression est lié à une explosion dont l'origine peut être de nature différente avec entre autres :

- ◆ la libération d'énergie pneumatique consécutive à un éclatement de réservoir sous pression ;
- ◆ la décomposition de substances explosives ou de produits instables ;
- ◆ la combustion de gaz, de vapeurs, de poudres ...

De ce fait, ces phénomènes dangereux concernent un grand nombre d'industries.

Phénomènes Dangereux	Type d'effet Surpression	Site type
Eclatement de Bac	Libération d'énergie pneumatique	Dépôt d'hydrocarbures liquides
VCE ⁴	Combustion de gaz, de vapeurs	Raffinerie, dépôt de Gaz de Pétrole Liquéfié
Le BLEVE	Combustion de gaz	Dépôt et installations stockant des gaz liquéfiés inflammables
Explosion de nitrate d'ammonium	Décomposition de substances explosives	Usine de fabrication d'engrais

Exemple de phénomènes dangereux associés à l'effet surpression

⁴ définition : mécanismes d'une explosion de gaz et (ou) vapeurs combustibles

1.2.5 La maîtrise des risques industriels

La maîtrise des risques à la source peut se faire suivant trois axes complémentaires :

- Réduire le potentiel de danger présent sur le site ;
- Limiter l'intensité des phénomènes dangereux susceptibles de se produire ;
- Réduire la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux.

La loi du 30 juillet 2003 a introduit au niveau législatif le principe d'une étude de dangers basée sur une analyse de risque tenant compte non seulement de la gravité potentielle, mais aussi de la probabilité d'occurrence des accidents. Cette étude doit justifier les mesures permettant de réduire la probabilité ou la gravité des accidents (art L.512-1 du CE et art 3 ; 5° du décret 1133 du 21 septembre 1977). Son objectif est de vérifier que les mesures de réduction du risque à la source définies selon les 3 axes mentionnés ci-dessus sont mises en œuvre pour réduire le risque à un niveau aussi bas que possible compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation et le cas échéant, définir un échancier de mise en œuvre des mesures complémentaires.

Lorsque la maîtrise des risques à la source agit sur la réduction de la probabilité et non sur la gravité potentielle des phénomènes dangereux, la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à risque peut compléter cette démarche.

Les plans d'urgence sont une troisième ligne de maîtrise des risques industriels en traitant l'organisation des secours en cas de survenance de l'accident majeur.

Enfin l'information du public par le biais de plaquettes sur les conduites à tenir en cas de survenance d'un accident a été renforcée par la mise en place des comités locaux d'information et de concertation autour des sites à risque.

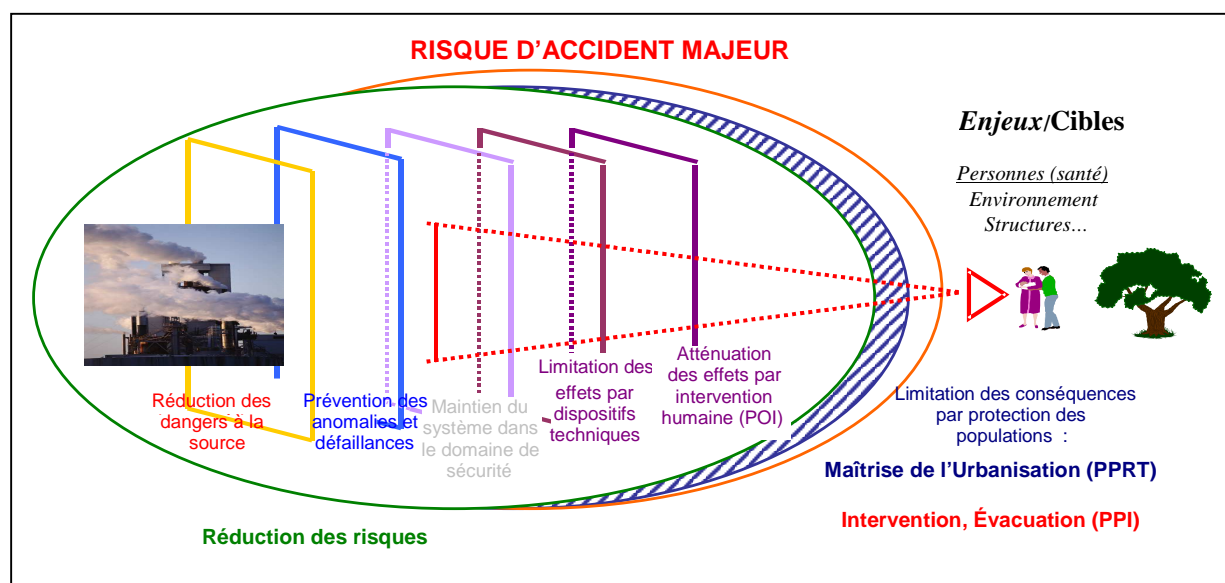


Figure 13 : Barrières pour la gestion des risques d'accident majeur

1.2.6 Introduction à la notion d'aléa technologique

L'aléa technologique est une composante du risque industriel. Il désigne la probabilité qu'un phénomène dangereux produise, en un point donné du territoire, des effets d'une intensité physique définie.

Jusqu'à la parution de la loi du 30 juillet 2003 relative aux risques naturels et technologiques, le vocable « aléa technologique » n'était pas employé par les acteurs du risque industriel en France. La mise en place des PPRT introduit cette notion afin d'être homogène avec les termes utilisés dans le cadre des autres plans de prévention des risques (PPR Naturels, PPR Minier).

La caractérisation de l'aléa technologique générée par un site industriel nécessite comme données d'entrée :

- ◆ La définition d'un ensemble de phénomènes dangereux conduisant à des effets à l'extérieur du site industriel ;
- ◆ L'estimation d'une classe de probabilité d'occurrence pour chacun de ces phénomènes dangereux ;
- ◆ L'estimation des distances d'effets pour chacun de ces phénomènes dangereux ;
- ◆ La cinétique de ces phénomènes

L'aléa technologique ne prend pas compte la présence ou non d'enjeux et leur vulnérabilité. Il ne préjuge donc pas la gravité potentielle d'un accident.

1.3 Présentation des notions d'enjeux, de vulnérabilité, des outils de réduction de la vulnérabilité

1.3.1 Les enjeux et leur exposition aux phénomènes dangereux

Les **enjeux** sont les personnes, biens, activités, éléments du patrimoine culturel ou environnemental, menacés par un aléa ou susceptibles d'être affectés ou endommagés par celui-ci. Ils sont liés à l'occupation du territoire et à son fonctionnement.

La **vulnérabilité** est la sensibilité plus ou moins forte d'un enjeu à un aléa donné. Par extension, on parle aussi de la vulnérabilité d'un élément de territoire regroupant plusieurs natures d'enjeux.

La vulnérabilité est une réalité complexe à appréhender :

- ✓ Elle est fondamentalement liée à la nature de l'aléa et à ses caractéristiques.

Les conditions de vulnérabilité à un aléa toxique et à un aléa thermique sont très différentes. La première est liée à la durée d'exposition de l'homme à une dose de polluant et à sa concentration, la seconde à l'existence ou non d'une protection physique et à la capacité d'éloignement de la personne exposée.

- ✓ Elle peut caractériser des enjeux exposés aux effets directs de l'aléa.

Pour des effets donnés, la vulnérabilité va dépendre de l'existence ou non d'une protection et des performances de celle-ci.

- ✓ Elle peut caractériser des enjeux exposés à des conséquences indirectes de l'aléa.

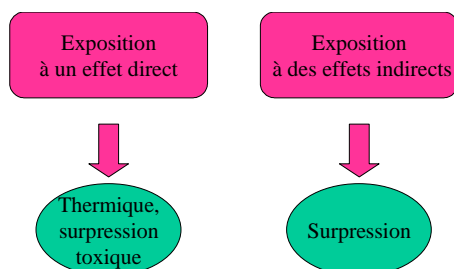
La coupure d'un réseau (routier, énergie, transmission, eau...) peut avoir des conséquences en chaîne sur la sécurité et la santé des personnes situées ou non dans le périmètre d'exposition au risque, sur le fonctionnement des activités.

- ✓ Elle dépend des conditions socio-économiques des personnes ou activités affectées.

Dans la perspective du PPRT, on s'intéresse aux enjeux humains :

Article L 515-15 du Code de l'Environnement : *l'État élabore et met en œuvre des plans de prévention des risques technologiques qui ont pour objet de limiter les effets d'accidents...susceptibles d'avoir des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publique directement ou par pollution du milieu.*

Les enjeux peuvent être analysés selon qu'ils sont exposés à des effets dangereux ou qu'ils peuvent en être protégés. On distinguera les trois situations principales suivantes :



Pour un aléa donné, la vulnérabilité du territoire peut être réduite par plusieurs types d'actions :

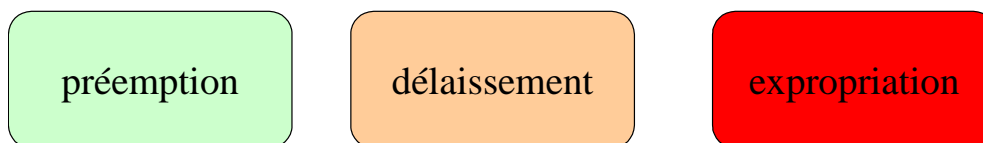
- en renforçant la protection assurée par le bâti,
- en portant attention aux usages des espaces publics et non-protégés,
- en supprimant les occupations du sol inacceptables (actions sur le foncier)
- en limitant les constructions ou aménagements futurs dans les zones exposées.

1.3.2 Les différents modes d'action pour maîtriser ou réduire la vulnérabilité des personnes à l'aléa industriel

Dans le champ du PPRT, un certain nombre d'outils sont susceptibles d'être utilisés pour limiter les mises en situation vulnérable des personnes exposées à l'aléa technologique. Ces outils sont présentés ci-après.

1.3.2.1 L'action foncière

Trois instruments de maîtrise foncière prévus par le Code de l'urbanisme ou le Code de l'expropriation ont la possibilité d'être mobilisés lorsque les conditions d'utilisation sont réunies :



Le droit de préemption

Le droit de préemption peut être institué par délibération d'une commune ou d'un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) compétent sur l'ensemble du périmètre d'exposition au risque.

Il confère à cette personne publique le droit d'acquérir un immeuble ou partie d'immeuble, nu ou bâti, ainsi que certains droits immobiliers à un prix fixé à l'amiable ou par le juge de l'expropriation. Ce droit régi par le Code de l'urbanisme ne peut s'exercer que si le bien fait l'objet de la part de son propriétaire d'une aliénation, volontaire ou non, à titre onéreux (vente, échange, adjudication...). Enfin, l'acquisition doit avoir pour finalité de réduire le risque technologique.

Dans toute zone de préemption d'un PPRT, et en dehors de tout secteur de délaissement ou d'expropriation possible, tout propriétaire immobilier peut demander à la personne publique titulaire du droit de préemption d'acquérir son bien dans les conditions prévues par l'article L.211-5 du Code de l'urbanisme ; cette personne n'est pas tenue de procéder à cette acquisition si la propriété n'est pas incluse dans un périmètre de délaissement.

Le droit de délaissement

Le droit de délaissement régi par le Code de l'expropriation confère au propriétaire d'un bâtiment ou partie de bâtiment situé dans le secteur, la possibilité d'exiger l'acquisition de ce bien par la personne qui l'a institué, à un prix fixé à l'amiable ou par le juge de

l'expropriation. Le droit de délaissement peut être instauré par délibération d'une commune ou d'un EPCI compétent dans le ou les secteurs délimités par le PPRT à cet effet.

L'expropriation

L'expropriation autorise une personne publique à procéder à l'acquisition forcée, dans un but d'utilité publique, d'un immeuble ou d'un droit immobilier appartenant à une personne privée ou publique (domaine privé), moyennant une indemnisation préalable.

La procédure prévue par le Code de l'expropriation comporte une enquête d'utilité publique menée par le préfet. L'indemnisation peut se faire à l'amiable ou être décidée par le juge de l'expropriation.

Le droit de délaissement existe aussi dans les secteurs d'expropriation de tout PPRT, dès que la DUP d'expropriation a été prise. Il permet à tout propriétaire de terrain situé dans ce secteur d'exiger l'acquisition de ce terrain par l'expropriant dans les conditions prévues par l'article L.11-7 du Code de l'expropriation.

1.3.2.2 L'action sur le bâti

D'une manière générale les personnes exposées doivent être informées du comportement à tenir en cas d'accident industriel (PPI).

Dans certains cas, le bâti peut contribuer à protéger les personnes des effets d'un aléa technologique.

Le renforcer lorsqu'il existe ou l'adapter à cet aléa lorsqu'il s'agit d'une construction neuve peut contribuer à réduire la vulnérabilité des personnes exposées. Des actions sont possibles pour renforcer la protection apportée par le bâti. Cette protection n'est pas absolue car ces actions peuvent être inopérantes lorsque l'intensité de l'aléa est trop forte. Dans le cas de l'aléa surpression, les dommages occasionnés au bâti peuvent affecter la sécurité des personnes.

Les prescriptions correspondantes sont fonction de l'effet : thermique, toxique, ou de surpression et de ses caractéristiques : intensité, durée d'exposition, cinétique...

Effet toxique : principe du confinement

Le confinement est un moyen technique qui consiste à mettre à l'abri les personnes d'un logement, d'un Établissement Recevant du Public (ERP), d'une usine ou tout autre bâtiment dans un local peu perméable à l'air extérieur pendant un laps de temps donné. Le but est de limiter les doses de polluant auxquelles les personnes sont exposées, dans l'attente de la dispersion du nuage toxique ou de leur évacuation par les services de secours.



Figure 14. École confinée (photo CETE de Lyon)

Effet thermique

Des actions sont possibles sur le bâti, existant ou neuf, pour réduire la vulnérabilité des personnes à l'effet thermique, par la mise en place de matériaux de protection non inflammables.

Effet surpression

Face à un effet surpression, les dommages occasionnés au bâti peuvent mettre en jeu la sécurité des personnes. Lorsque l'intensité de l'aléa surpression n'est pas trop forte, des actions de renforcement sont possibles sur l'ensemble des façades du bâti, existant ou neuf, pour réduire la vulnérabilité des personnes.

Mesures d'organisation

Pour que les mesures de prévention et de réduction de la vulnérabilité du bâti soient réellement efficaces, un lien doit être assuré entre les dispositions du PPRT et celles relevant du PPI. Une attention toute particulière doit être portée sur l'organisation autour de la crise, qui comprend trois volets :

• L'information préalable

La protection par le bâti ne peut être efficace que si elle est bien utilisée. Une information spécifique doit être apportée à la population pour que celle-ci sache comment réagir en cas de danger. Les conditions de protection assurées par le bâti et les limites de celles-ci doivent être explicitées et connues par les résidents ou personnes concernées.

• Le déclenchement de l'alerte et les exercices

L'alerte doit être donnée rapidement en cas d'accident. Elle doit être entendue et comprise par les secours et les populations exposées. Pour s'en assurer, les dispositifs d'alerte sont testés périodiquement. Ces exercices permettent d'évaluer à la fois, l'efficacité du matériel et de l'organisation, ainsi que la réactivité des secours et des populations.

• La fin d'alerte ou l'évacuation

Les populations exposées doivent écouter la radio afin d'être tenues au courant de la situation de la crise, de son évolution, de la levée de l'alerte ou de l'ordre d'évacuation, et des dispositifs spécifiques mis en place.

1.3.2.3 L'action sur l'aménagement

L'action sur l'aménagement regroupe trois types de mesures :

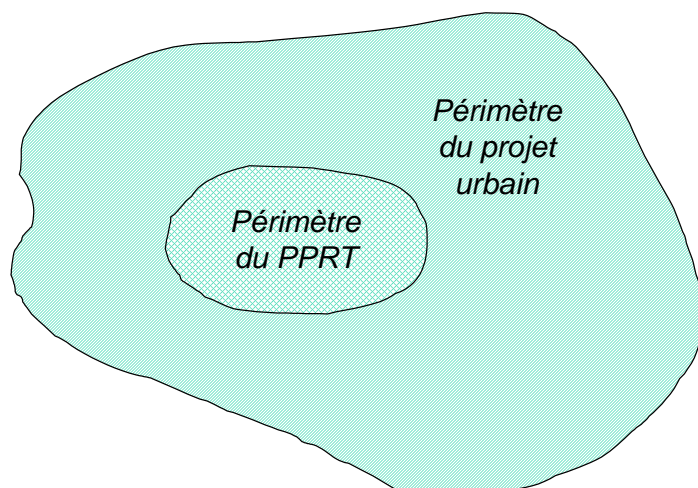
- ✓ La mise en oeuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité au travers de la réalisation éventuelle par les collectivités locales d'un projet urbain sur un périmètre susceptible d'être plus large que celui du PPRT.
- ✓ La réglementation de l'urbanisme, telle qu'elle peut être mise en oeuvre dans le cadre du règlement du PPRT pour contrôler l'urbanisation dans le périmètre d'exposition au risque.

• Le projet urbain d'ensemble

Les collectivités ont souvent engagé, ou ont en projet, des démarches de revalorisation du tissu urbain exposé au risque industriel : projet urbain d'ensemble, délocalisations d'activités, ré-affectation de terrains, etc. Dans le cadre de tels projets d'ensemble, une réflexion peut être

menée sur la re-localisation d'équipements ou d'espaces publics, avec l'objectif de les éloigner des sources de risque sans qu'ils soient pour autant trop excentrés des besoins.

La démarche PPRT peut être l'occasion de promouvoir un projet urbain d'ensemble qui intègre la gestion du risque industriel et favorise un redéploiement des activités exposées sur un périmètre plus vaste que celui du PPRT. Le travail croisé entre PPRT et projet urbain est de nature à faire émerger des solutions participant à la réduction de la vulnérabilité au risque industriel tout en inscrivant cette nécessité dans un projet de renouvellement urbain qui réponde aux aspirations locales.



• La réglementation de l'urbanisme

La responsabilité première des pouvoirs publics est de maîtriser le développement de l'urbanisation dans le périmètre d'exposition au risque en assurant une réglementation adéquate de l'urbanisme.

La réglementation de l'urbanisme permet d'éviter une augmentation de la vulnérabilité :

- en interdisant toute nouvelle construction dans les zones les plus exposées,
- en autorisant sous conditions le cas échéant de nouvelles constructions dans les zones moins exposées, sans toutefois augmenter la population exposée.

1.3.2.4 Maîtrise des déplacements et des usages

La maîtrise des déplacements et des usages peut contribuer à limiter les mises en situation vulnérable des personnes exposées à l'aléa technologique.

Concernant les **infrastructures de déplacement**, il s'agit de limiter les flux de déplacement dans les zones les plus exposés aux risques :

- en recherchant ou développant des solutions alternatives qui peuvent nécessiter des délais de mise en œuvre très longs et se traduire par des prescriptions ou des recommandations,
- en évitant la création de nouvelles infrastructures dans les zones à risque.

Concernant les **équipements accueillant du public**, il s'agit de limiter les concentrations de population avec afflux de personnes (manifestation) dans les zones exposées, qu'il s'agisse d'espaces privés ou publics.

Pour les équipements « permanents », des mesures peuvent être prises, relevant du foncier, permettant de déplacer les équipements à caractère privé, ou de la protection du bâti, pour l'ensemble des établissements publics et privés.

Pour les rassemblements « temporaires », l'utilisation adaptée des espaces peut permettre de réduire la vulnérabilité des personnes, ces adaptations relevant du pouvoir de police du maire de la commune concernée, ou, le cas échéant, du pouvoir de police du préfet.

En lien avec le PPI, une attention particulière sera portée aux conditions d'évacuation de ces équipements en cas d'accident.

2. Caractéristiques et modalités d'élaboration d'un PPRT

2.1 Conditions et modalités de mise en œuvre

Le PPRT est régi par les articles L.515-15 à L.515-25 du code de l'environnement. L'article L.515-15, notamment, indique que l'Etat élabore et met en œuvre des plans de prévention des risques technologiques qui ont pour objet de limiter les effets d'accidents susceptibles de survenir dans les installations classées AS⁵ (SEVESO seuil haut) figurant sur la liste prévue au IV de l'article L. 515-8 et pouvant entraîner des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publiques directement ou par pollution du milieu. Les modalités d'application sont définies par le décret n°2005-1130 du 7 septembre 2005 relatif aux plans de prévention des risques technologiques.

La circulaire PPRT du 3 octobre 2005 définit notamment le périmètre d'étude et explicite la démarche de caractérisation de l'aléa technologique.

2.1.1 Domaine d'intervention

Le PPRT est un outil réglementaire qui participe à la politique de prévention des risques industriels dont l'objectif premier est la réduction du risque à la source.

Il permet d'agir :

- sur l'urbanisation afin de protéger la population du risque technologique. Cette démarche repose d'une part sur la maîtrise de l'urbanisation existante à proximité des établissements industriels les plus dangereux et d'autre part sur l'interdiction ou la limitation de l'urbanisation nouvelle
- sur la maîtrise des risques à la source par la mise en œuvre de mesures supplémentaires telles que définies à l'article L-515-19 du code de l'environnement. Ces mesures doivent être décrites et jointes au plan approuvé et l'objet d'une convention de financement en application du I de l'article 515-19 du code de l'environnement (conventions tripartites Etat, collectivités locales, industriels) ;

Le PPRT délimite un périmètre d'exposition aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques décrits dans les études de danger et des mesures de prévention mises en œuvre ou prescrites et dont la réalisation interviendra dans un délai de 5 ans⁶.

A l'intérieur de ce périmètre, le PPRT :

- réglemente la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages, les constructions nouvelles et l'extension des constructions existantes en les interdisant ou en les subordonnant au respect de prescriptions ;
- permet d'instaurer un droit de préemption sur tout ou partie du périmètre d'exposition aux risques, d'instaurer un droit de délaissement des bâtiments ou parties de bâtiments

⁵ A l'exclusion des installations classées appartenant aux rubriques 1170,1171,1172 et 1173 de la nomenclature

⁶ Voir article 3 du décret PPRT : « Il peut être tenu compte, pour la délimitation des périmètres, zones et secteurs et pour la définition des mesures qui y sont applicables, des travaux et mesures déjà prescrits aux exploitants en application des articles L. 512-3 et L. 512-5 du code de l'environnement, ou des articles 79 et 83 du code minier, dont le délai de réalisation est inférieur à cinq ans ; »

existants lorsque des risques importants à cinétique rapide présentent un danger grave pour la vie humaine, ou encore de déclarer d'utilité publique l'expropriation des immeubles et droits réels immobiliers lorsque des risques importants à cinétique rapide présentent un danger très grave pour la vie humaine ;

- prescrit des mesures de protection des populations face aux risques encourus, relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des installations et des voies de communications en précisant le délai de leur mise en œuvre. Toutefois, pour les constructions régulièrement autorisées ou devenues définitives, il ne peut imposer que des « aménagements limités » dont le coût est inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée de ces biens (voir article 4 du décret n° 2005-1130 du 7 septembre 2005 relatif aux PPRT) ;
- définit les recommandations tendant à renforcer la protection des populations face aux risques encourus, relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des installations et des voies de communications et des terrains de camping ou de stationnement des caravanes.

Par conséquent, le PPRT couvre un champ d'application étendu, recourt à des outils fonciers spécifiques et régleme nte avec des moyens variés, allant de prescriptions de toutes natures (règles d'urbanisme, de construction, d'exploitation, etc.) jusqu'à l'interdiction totale, par exemple interdiction de construire.

2.1.2 Délimitation du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude doit être délimité avec la plus grande attention. En effet, s'il était retenu sur la base du PPI, par mesure de précaution, il risquerait de couvrir un espace géographique large, quelquefois très supérieur à celui qui sera finalement régleme nte dans le cadre du PPRT. Or, cette délimitation peut emporter deux conséquences immédiates :

- une obligation, pour les propriétaires et bailleurs de biens situés dans l'environnement d'un site SEVESO, d'informer les acquéreurs et locataires, alors que leurs biens ne seront peut-être pas exposés aux aléas, lorsque l'étude aura été menée à son terme (obligation dans les zones couvertes par un PPRT prescrit ou approuvé au titre de l'article L 125-5 du code de l'environnement)
- une perte de temps et d'argent des services en charge de l'étude des enjeux (DDE), qui sont susceptibles d'engager des études sur des zones non concernées ;

En conséquence, il est fortement recommandé au préfet de pratiquer en trois temps :

- organiser le plus tôt possible une réunion d'information du CLIC préalablement à la prescription du PPRT. Cette étape sera consignée sur la base GASPARD du MEDD⁷, permettant ainsi de connaître les sites industriels sur lesquels des actions sont en cours ;
- demander les compléments des études de danger aux industriels permettant aux services instructeurs de cartographier les aléas ;
- délimiter le périmètre d'étude sur la base des cartes d'aléas pour pouvoir prescrire le PPRT ;

⁷ <http://gaspar.ecologie.gouv.fr>

2.1.3 Procédure d'élaboration du PPRT

La procédure est résumée dans le tableau page suivante. Le décret n° 2005-1130 du 7 septembre 2005 précise clairement les conditions d'élaboration des PPRT. Nous en avons repris les principaux points :

1. Le préfet prend un arrêté de prescription qui :
 - détermine :
 - le périmètre d'étude du plan ;
 - la nature des risques pris en compte ;
 - les services instructeurs ;
 - la liste des personnes et organismes associés définie conformément aux dispositions de l'article L.515-22 du code de l'environnement, ainsi que les modalités de leur association à l'élaboration du projet.
 - fixe les modalités de la concertation avec les habitants, les associations et les autres personnes intéressées. Ces modalités doivent préciser les conditions du rendu public du bilan de la concertation. Les dispositions correspondantes de l'arrêté préfectoral doivent être soumises préalablement au conseil municipal de chaque commune dont tout ou partie du territoire est compris dans le périmètre d'étude du PPRT. L'avis du conseil municipal est réputé émis à défaut de réponse dans le mois qui suit la saisine.

Lorsque le périmètre d'étude du plan de prévention des risques technologiques s'étend sur plusieurs départements, les arrêtés prévus au présent décret sont pris conjointement par les préfets de ces départements. Le préfet du département le plus exposé est chargé de conduire la procédure.

2. Le préfet recueille l'avis des personnes et organismes associés sur le projet de plan. A défaut de réponse dans un délai de deux mois à compter de la saisine, leur avis est réputé favorable ;
3. le projet de plan, éventuellement modifié pour tenir compte du bilan de la concertation et de l'avis des personnes et organismes associés est ensuite soumis à une enquête publique dans les formes prévues par le décret du 23 avril 1985 modifié ;
4. A l'issue de l'enquête publique, le plan éventuellement modifié est approuvé par arrêté préfectoral dans un délai de trois mois à compter de la réception en préfecture du rapport du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête. Si les circonstances l'exigent, notamment pour prendre en compte l'importance des remarques formulées, le préfet peut, par arrêté motivé, fixer un nouveau délai.

Le plan de prévention des risques technologiques doit être approuvé dans les dix-huit mois qui suivent l'intervention de l'arrêté prescrivant son élaboration. Si les circonstances l'exigent, notamment pour prendre en compte la complexité du plan ou l'ampleur et la durée des consultations, le préfet peut, par arrêté motivé, fixer un nouveau délai.

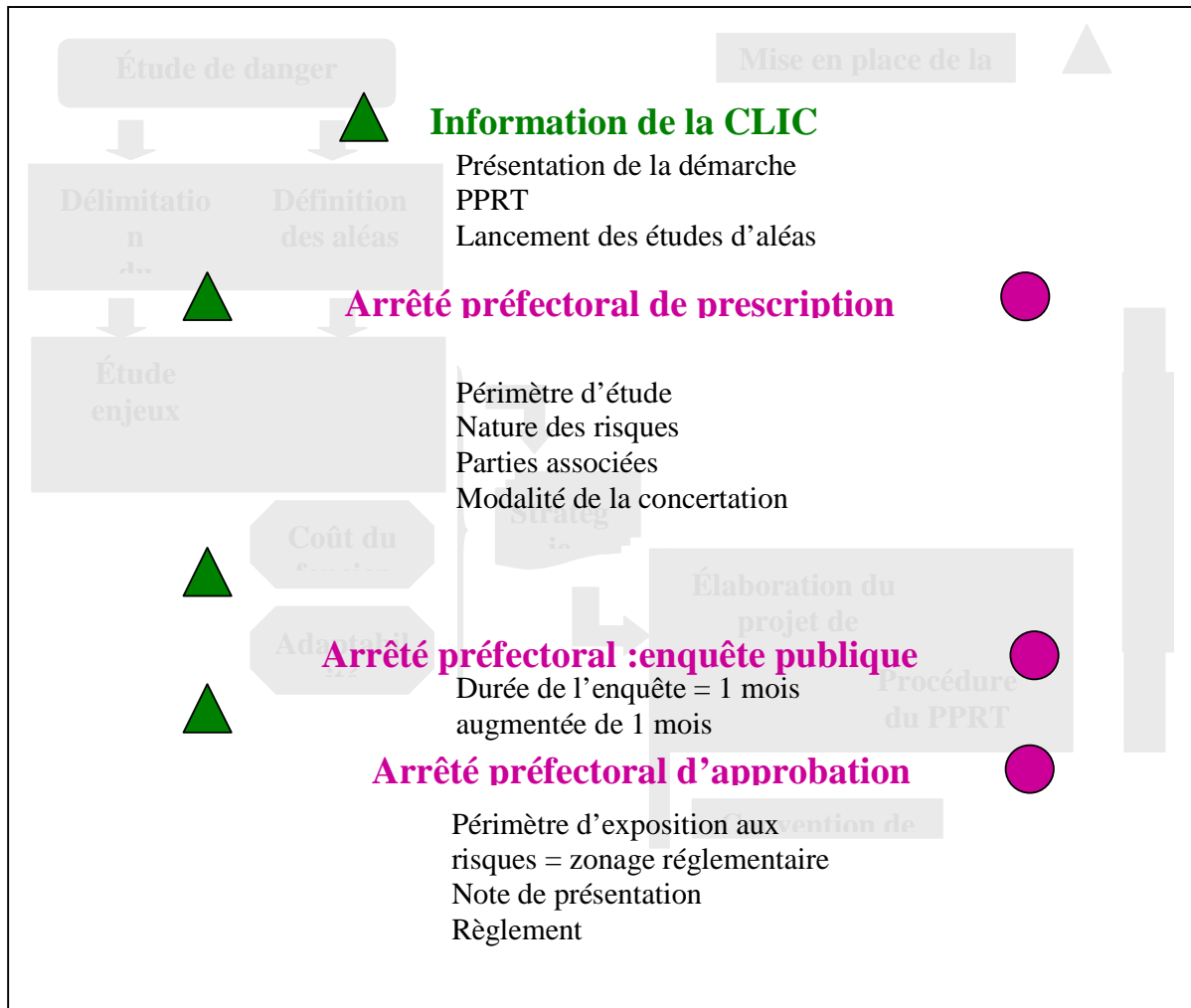


Figure 15 : procédure d'élaboration d'un PPRT

2.1.4 Révision et abrogation du PPRT

Le PPRT approuvé peut être révisé, voire abrogé en fonction de l'évolution des conditions d'exposition aux risques :

2.1.4.1 La révision (article 9 du décret)

Le plan de prévention des risques technologiques est révisé dans les formes prévues par le décret pour son élaboration.

Lorsque la révision est partielle et n'est pas motivée par une aggravation du risque, la concertation et l'enquête publique ne sont organisées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Le dossier de l'enquête publique comprend alors, outre l'avis des personnes et organismes associés :

- une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;
- les documents graphiques et le règlement tels qu'ils se présenteraient après modification avec l'indication des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur. L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

Il est important de signaler qu'une modification des seuils de toxicité aiguë d'une substance, issus d'une évolution des connaissances scientifiques en la matière et intervenant après l'approbation d'un PPRT n'entraînera pas sa révision.

2.1.4.2 L'abrogation (article 10 du décret)

Dans le cas où les installations classées à l'origine du risque ne figureraient plus sur la liste établie en application du IV de l'article L. 515-8 du code de l'environnement, ou en cas de disparition totale et définitive du risque, le préfet, après consultation de la commission départementale mentionnée à l'article L. 512-2 du même code, abroge le plan de prévention des risques technologiques.

Commentaire : Le fait de ne plus apparaître sur la liste ne signifie pas nécessairement un changement d'activité, ni la disparition complète du risque. Il traduit simplement la diminution de la quantité de substances présentes sur le site qui place les établissements sous le seuil de classement AS de la nomenclature des installations classées.

L'arrêté d'abrogation est notifié aux maires des communes et aux présidents des établissements publics de coopération intercommunale dont le territoire est couvert en tout ou partie par ce plan.

L'arrêté d'abrogation fait l'objet des mêmes procédures que l'arrêté d'approbation du plan de prévention des risques technologiques.

2.1.5 Application du PPRT

2.1.5.1 PPRT et droit des sols

Le PPRT donne une assise juridique solide aux mesures à prendre en matière d'urbanisme et de construction pour gérer le risque technologique. Approuvé, il vaut servitude d'utilité publique (article L.515-23 du code de l'environnement). Il est porté à la connaissance des maires des communes situées dans le périmètre du plan en application de l'article L. 121-2 du code de l'urbanisme.

- Lorsqu'il porte sur des territoires couverts par un plan local d'urbanisme, il doit lui être annexé dans un délai maximum d'un an, conformément aux articles L.126-1, R.126-1 et R. 123-14 7° du code de l'urbanisme. Cette disposition est impérative, car à l'issue de ce délai, seules les servitudes annexées au plan peuvent être opposées aux demandes d'autorisation d'occupation du sol (permis de construire, camping, etc.). ***La servitude continue à s'appliquer par ailleurs dans toutes ses autres dispositions (règles de construction, etc.).***

Dans un souci de bonne gestion du territoire, il sera également important de veiller à la cohérence entre les règles du PLU et celles du PPRT. En présence de mesures de portée différente, les plus contraignantes seront appliquées ;

- En l'absence d'un PLU, le PPRT s'applique seul, sous réserve d'avoir fait l'objet des mesures de publicité prévues au décret.

2.1.5.2 PPRT et travaux de protection

Le PPRT peut prescrire la réalisation de travaux de protection de la population qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants et utilisateurs des biens existants dans les délais que le plan détermine (IV de l'article L. 515-16 du code de l'environnement). Cependant, ces travaux seront souvent limités par la difficulté de leur mise en œuvre et leur coût, qui ne doit pas excéder 10% de la valeur des biens exposés.

2.1.5.3 Sanctions

Les infractions aux prescriptions édictées en application du I de l'article L. 515-16 du code de l'environnement sont punies des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme.

2.1.6 Répartition des tâches entre les services de l'Etat (Circulaire du 27 juillet 2005)

Le préfet choisit le ou les services instructeurs qui seront en charge d'élaborer le PPRT. Cependant, deux services, l'inspection des installations classées et la DDE, sont particulièrement concernés dans leurs domaines respectifs de compétence. Ils doivent à ce titre collaborer étroitement à toutes les étapes du PPRT. Chaque service aura donc son rôle à jouer et sera plus particulièrement responsable de certains volets de la prévention des risques technologiques, tant au niveau de l'élaboration du PPRT que de son articulation avec les autres procédures et la prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire et l'urbanisme.

2.1.6.1 Les services de l'inspection des installations classées :DRIRE et STIIC

Leur rôle, sous l'autorité des préfets :

- conduire la politique relative à la prévention des risques technologiques et à l'élaboration des PPRT ;
- conduire l'élaboration du PPRT. Ils seront plus particulièrement chargés de déterminer les aléas à partir des études de dangers fournis par les industriels (et donc de sélectionner les phénomènes dangereux retenus pour le PPRT), rédiger la note de présentation et mettre en cohérence le dossier PPRT ;
- travailler sous l'autorité des préfets et en lien avec les DDE à proposer les solutions alternatives entre les démarches de réduction du risque à la source et de maîtrise de l'urbanisation ;
- coordonner le secrétariat des réunions de travail, d'information et de concertation avec les partenaires locaux ;
- mobiliser les crédits du ministère de l'Ecologie et du Développement Durable pour financer l'élaboration et la mise en œuvre des PPRT.

2.1.6.2 Les Directions départementales de l'Equipement

Leur rôle, sous l'autorité des préfets :

- réaliser ou conduire les études relatives aux enjeux et à la vulnérabilité sur financement délégué par les DRIRE ;
- produire ou sous-traiter la production de certains documents ;
- transmettre toutes propositions utiles pour que le contenu des études techniques soit exploitable en termes d'application du droit du sol ;
- évaluer les coûts potentiels des mesures d'expropriation et de délaissement ;
- élaborer le plan de zonage réglementaire ;
- piloter la rédaction du règlement.

2.1.6.3 Interactions entre les deux services

Les expérimentations ont montré qu'une collaboration très étroite entre la DRIRE (ou le STIIC) et la DDE est impérative pour veiller au bon déroulement de la procédure d'élaboration du PPRT.

Ces deux services doivent :

- participer conjointement aux réunions avec les parties associées pour apporter les éléments techniques relatifs à l'élaboration du PPRT;
- participer ensemble à l'élaboration d'une stratégie de réduction du risque ;
- élaborer les principes de la note de présentation;
- élaborer les principes du règlement.

2.1.7 Importance du dialogue local : démarche d'appropriation du risque, concertation et association

Ce point mérite d'être largement souligné. Si l'élaboration et l'approbation du PPRT sont de la responsabilité de l'Etat, le document vise directement les conditions d'occupation et d'utilisation du sol qui sont directement liées, en amont, au niveau de gravité des effets produits par les établissements industriels présents sur le territoire ;

Le PPRT relève, en aval, de domaines de compétences principalement dévolus aux communes, notamment l'urbanisme et la sécurité.

Le dialogue avec les élus, les industriels et les autres acteurs locaux est donc indispensable avant, pendant et même après le déroulement de la procédure. Les échanges se situent à plusieurs niveaux et doivent contribuer à développer une démarche d'appropriation du risque. Ils s'appuient principalement sur deux modes d'action : la concertation et l'association.

2.1.7.1 La démarche d'appropriation du risque

La conduite des PPRT doit être menée avec les différents acteurs impliqués dans un contexte de compréhension mutuelle afin d'aboutir à une appropriation des risques en prenant en compte notamment le développement de la culture du risque.

Contrairement aux risques naturels, pour lesquels il existe des repères spatio-temporels, même fragiles, (il est possible d'imaginer ce que signifie une inondation de retour décennal ou centennal), il est plus difficile de se représenter un risque technologique qui, du fait des mesures de maîtrise du risque mises en œuvre par l'exploitant, et du contrôle par l'Etat des installations a une probabilité extrêmement faible de se produire pendant la durée des installations (50 – 100 ans).

Pour cette démarche, il est important de :

- Identifier l'ensemble des parties prenantes, participant à l'élaboration du PPRT ;
- Définir un processus d'appropriation des risques, qui permet aux acteurs associés (Etat, élus, industriels) de prendre à leur compte la responsabilité de l'action et des décisions ;
- De considérer le PPRT comme un processus où les différents acteurs associés contribueront à fixer le niveau de réponse des mesures du plan en prenant en compte le contexte local, et évalueront la possibilité de les faire évoluer vers un niveau plus élevé.

2.1.7.2 la concertation

Dans son acception générale, les dictionnaires s'accordent sur la définition de la concertation, qui consiste « à projeter ensemble en discutant ». La concertation s'adresse donc au plus grand nombre. L'article L-515-22 du code de l'environnement dispose que le préfet

définit les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet de PPRT dans les conditions prévues à l'article L. 300-2 du code de l'urbanisme.

Le préfet doit indiquer quelles formes cette concertation prendra et combien de fois elle se tiendra. Elle pourrait constituer par exemple en une ou plusieurs réunions publiques pour présenter la procédure et le projet de plan aux principales étapes de son élaboration et échanger avec le public.

Le préfet sera tenu de mettre en application les modalités qu'il aura définies, sous peine de risquer une annulation pour vice de procédure. Mais il pourra aussi les dépasser, c'est à dire, par exemple, ajouter des réunions de concertation, s'il le juge nécessaire.

Le bilan de la concertation est communiqué aux personnes associées et rendu public dans les conditions définies dans l'arrêté préfectoral de prescription du PPRT. Il est joint au dossier mis à l'enquête publique.

2.1.7.3 l'association

Usuellement, l'association des partenaires, au sens de l'article L 121-4 du code de l'urbanisme, pose le principe de l'association de l'Etat, des collectivités et des organismes professionnels aux procédures d'élaboration ou de révision des SCOT et des PLU.

Dans le cadre des PPRT, la notion d'association est différente : l'arrêté préfectoral détermine la liste des personnes et organismes associés définie conformément aux dispositions de l'article L.515-22 du code de l'environnement, ainsi que les modalités de leur association à l'élaboration du projet.

Les personnes et organismes associés sont notamment :

- la ou les communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer ;
- les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) compétents en matière d'urbanisme et dont le périmètre d'intervention est couvert en tout ou partie par le plan ;
- les exploitants des installations à l'origine du risque ;
- le comité local d'information et de concertation créé en application de l'article L 125-2 du code de l'environnement.
- les représentants d'associations.

Mais ils peuvent aussi comprendre des personnalités aptes à éclairer les débats pour répondre au cas par cas à des questions précises.

L'association n'a pas de cadre défini. Cependant, nous pouvons considérer qu'elle se distingue de la concertation sur deux plans :

- le nombre de personnes ou d'organismes qui peuvent y participer est limitatif ;
- elle consiste en réunions de travail (et non pas seulement d'information) organisées par les services instructeurs des PPRT, qui seront l'occasion pour chacun de contribuer aux réflexions et de réagir aux propositions. L'objectif est de tendre vers un consensus des parties associées, même si l'Etat reste maître des décisions finales.

Outre l'obligation qui en est faite par la loi, cette démarche contribue à l'instauration d'un climat de confiance nécessaire à l'appropriation des risques et des choix qui fondent le projet de PPRT. Il sera ainsi plus aisé d'aboutir à une vision commune de la démarche de prévention.

2.2 La démarche générale du PPRT

2.2.1 Les principes de la démarche d'élaboration du PPRT

La réalisation du PPRT nécessite la mise en œuvre, dans un calendrier maîtrisé, d'un processus d'élaboration permettant tout à la fois de réaliser les études nécessaires, d'associer les différents acteurs concernés et de mener la procédure administrative prévue par les textes. C'est l'ensemble de cette approche que l'on qualifie de "démarche d'élaboration du PPRT".

De façon pratique, le PPRT nécessite deux séquences successives.

La première dite *séquence d'étude* correspond principalement à l'évaluation des risques dans le périmètre d'étude arrêté par le Préfet (arrêté de prescription du PPRT). Elle porte d'une part sur la détermination des aléas, d'autre part sur l'analyse du risque sur le territoire.

Elle inclut :

- la caractérisation des aléas technologiques susceptibles d'impacter le territoire extérieur à l'établissement générateur de risques, sur la base des éléments disponibles dans la ou les études des dangers ;
- la caractérisation du territoire étudié ;
- l'évaluation de l'exposition du territoire aux différents effets potentiels (thermique, toxique ou de surpression).

La seconde séquence dite *d'élaboration du projet de PPRT* consiste à établir les différents documents réglementaires du dossier de PPRT et à poursuivre la procédure administrative jusqu'à son terme. Elle conduit notamment :

- à la délimitation précise des éventuels secteurs d'action foncière ;
- à l'établissement du plan de zonage réglementaire ;
- à la rédaction du projet de règlement

La *stratégie du PPRT* constitue l'articulation entre ces deux séquences. Elle conduit à définir le projet de maîtrise des risques sur le territoire. Elle s'appuie sur l'évaluation des risques sur le territoire et sur les informations recueillies lors des éventuelles investigations complémentaires (approche de la vulnérabilité, estimations foncières, cf. 3.4.)

La concertation est menée en continue sur l'ensemble du processus suivant des modalités définies par le Préfet.

Ces séquences sont présentés dans le logigramme ci-après.

2.2.2 Le contenu des différentes séquences de la démarche

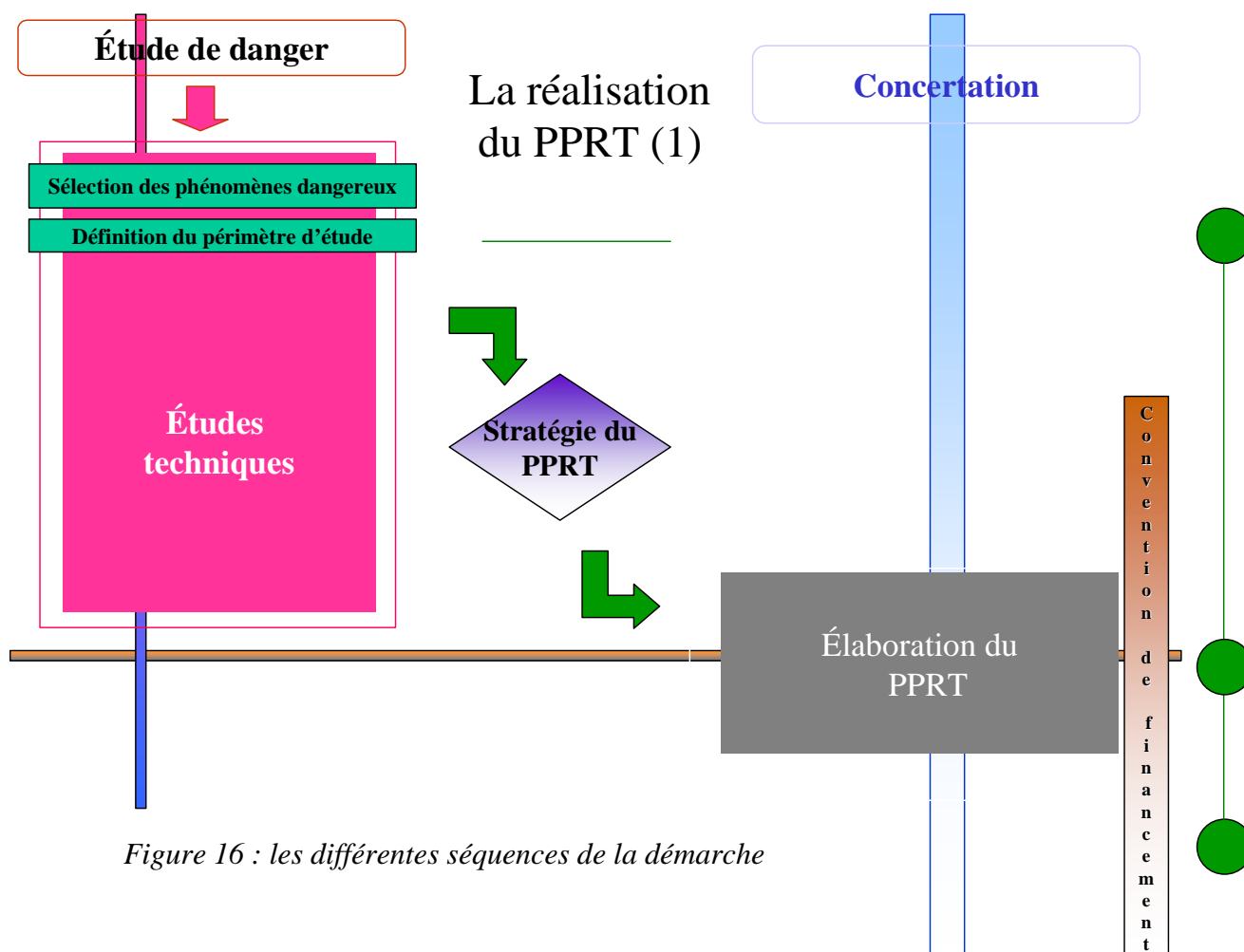


Figure 16 : les différentes séquences de la démarche

La séquence d'étude du PPRT s'attache aux principaux aspects suivants :

1/ La détermination de l'aléa technologique prend en compte les notions de probabilité, d'intensité de phénomènes dangereux. Le PPRT distinguera l'étude des phénomènes à cinétique rapide de l'étude des phénomènes à cinétique lente pour lesquels les mesures préventives sur le territoire sont de nature et de portée différentes. Par convention, la cartographie de l'ensemble ces phénomènes sera dénommée cartographie des aléas.

L'enveloppe de la cartographie des aléas permet de définir le périmètre d'étude fixé par le Préfet dans l'arrêté préfectoral de prescription du PPRT.

2/ L'appréhension des enjeux du territoire et l'approche de sa vulnérabilité aux différents types d'effet. Par vulnérabilité du territoire, on entend celle des personnes exposées aux aléas technologiques.

L'analyse des enjeux menée sur l'ensemble du périmètre d'étude doit rester à un niveau d'investigations adapté et proportionné aux objectifs du PPRT. Cette analyse doit permettre,

une fois croisée avec les cartes des aléas, d'identifier les investigations complémentaires à effectuer (vulnérabilité, estimations foncières) pour apporter les éléments permettant de mieux adapter la réponse réglementaire du PPRT au niveau d'exposition de chacun des enjeux.

A l'issue de cette approche une évaluation du coût des mesures foncières a donc été effectuée ainsi qu'une identification des outils qui peuvent être mobilisés pour réduire le risque sur le territoire : renforcement du bâti, adaptation des usages dans les zones les plus exposées...

La stratégie du PPRT identifie les actions inéluctables de maîtrise de l'urbanisation dans les zones du périmètre d'étude les plus exposées ; elle met en évidence les principales mesures du futur PPRT et précisent les alternatives éventuellement possibles en matière de réduction supplémentaire du risque à la source et de mesures foncières.

La séquence d'élaboration du projet de PPRT s'attache à traduire sous une forme réglementaire les principes qui ressortent de la stratégie établie. Il s'agit d'assurer une synthèse cohérente et compréhensible des actions identifiées à l'issue de la stratégie

A l'issue de stratégie du PPRT et sans qu'il soit nécessaire d'attendre l'approbation du PPRT, dès lors qu'elle conclut à des secteurs d'action foncière d'expropriation ou de délaissement, l'élaboration d'une convention de financement telle que prévue à l'article L-515-19 du code de l'environnement doit être engagée par le préfet.

Cette convention pourra prendre en compte les éventuelles mesures de réduction supplémentaire des risques à la source, à la place de tout ou partie de la mise en œuvre des mesures foncières. Ce point précis est traité au 4.2.2 du présent guide.

Les principales étapes sont explicitées dans le synoptique de la démarche ci-après :

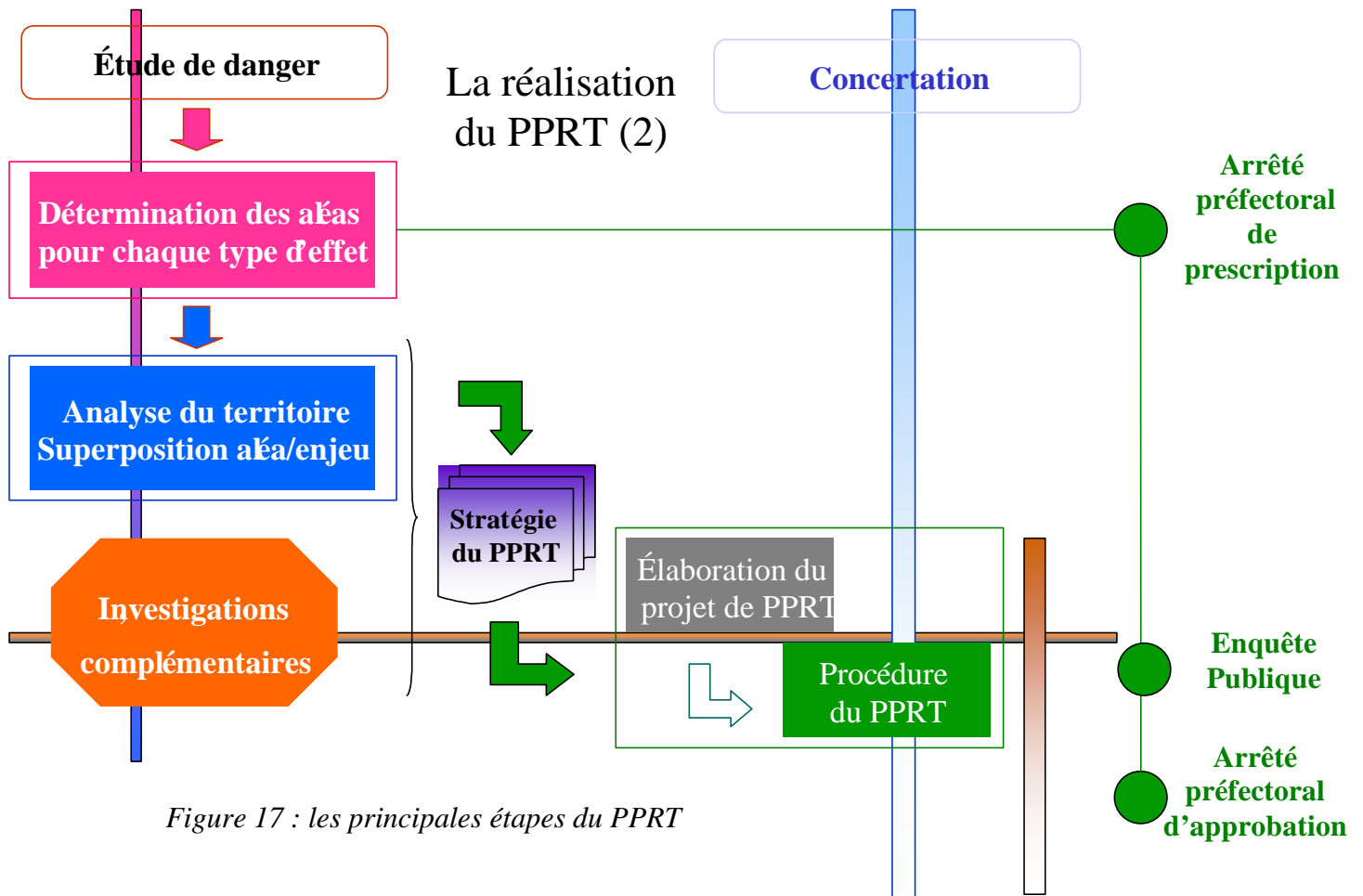


Figure 17 : les principales étapes du PPRT

2.2.3 Le lien entre PPRT et projet de territoire

Le PPRT délimite un périmètre d'exposition aux risques dans lequel les mesures qu'il prescrit assurent une maîtrise des risques sur le territoire. Au-delà du périmètre d'exposition au risque, le PPRT n'est plus opérant et la prévention du risque technologique s'effectue par des mesures ordinaires d'intégration du risque dans l'urbanisme. Les collectivités locales ont vocation dans les différents exercices de planification qu'elles peuvent être amenées à assurer, à intégrer avec l'aide des services de l'Etat, la préoccupation de maîtrise des risques. Le périmètre d'exposition au risque ne doit pas être considéré comme une barrière étanche aux risques : en effet, celui-ci résulte d'hypothèses faites et est tributaire des incertitudes inhérentes à toute modélisation. Aussi, les projets d'aménagement en périphérie de ce périmètre d'exposition aux risques, doivent dans un cadre réglementaire non contraignant veiller à maîtriser leur vulnérabilité.

2.2.4 Association et Concertation dans la démarche générale du PPRT

La prévention des risques technologiques doit être considérée comme une préoccupation commune des représentants de l'Etat, des collectivités locales, des exploitants et de tous les acteurs locaux concernés. Elle doit viser, prioritairement, à assurer la sécurité des personnes.

Voici les domaines de compétences relatifs à chacun des acteurs concernés par le PPRT :

- L'Etat, représenté par le Préfet de département, est chargé de leur élaboration comme de leur approbation et mise en oeuvre. Il agit en respectant les procédures et en assurant l'association et la concertation nécessaires, après en avoir défini les modalités ;
- Les exploitants des sites industriels concernés doivent d'une part respecter la réglementation en matière de maîtrise des risques à la source, d'autre part communiquer sur les phénomènes dangereux que leurs installations sont susceptibles de générer, enfin travailler aux éventuels nouveaux moyens de sécuriser encore davantage leurs installations ;
- Les collectivités locales doivent prendre en compte les risques dans les projets de développement et les règles d'occupation des sols ; elles doivent adapter leur plan communal de sauvegarde à la connaissance du risque sur leur territoire ;
- Les acteurs locaux, publics ou privés, et les riverains qui ont la responsabilité de se tenir informer des risques auxquels ils sont exposés et de ne pas les aggraver dans les projets et démarches qui relèvent de leur initiative ;
- Le CLIC, dont la mission est de créer un cadre d'échange et d'information entre ses différents représentants.

Les responsabilités spécifiques à chacun s'inscrivent ainsi dans une préoccupation commune qui est la prise en compte et la gestion des risques dans l'aménagement.

Le retour d'expérience sur la réalisation des Plans de Prévention des Risques Naturels permet d'identifier les idées fortes à garder à l'esprit :

- La prise en compte du risque est un élément qui doit nourrir une politique d'aménagement et de mise en valeur du territoire ;
- La notion de risque doit être intégrée aux réflexions et aux attitudes des décideurs et planificateurs ;
- La détermination des mesures et prescriptions doit résulter d'un processus d'analyse, d'échange et de concertation.

Il revient par conséquent à l'Etat de proposer une démarche ouverte d'élaboration du PPRT. Pour cela, le préfet doit initier la démarche de concertation en lançant la procédure réglementaire L'élaboration du PPRT doit s'inscrire dans la mesure du possible dans une stratégie locale de prévention et maîtrise des risques qui en intègre tous les aspects de façon cohérente.

L'association et la concertation sont donc les moyens d'établir les relations d'informations, de coopérations et d'échanges qui permettent d'aboutir à la définition de cette stratégie locale. A la suite de celle-ci, chacun est appelé à jouer son rôle pour la mise en oeuvre réglementaire et opérationnelle.

Les acteurs dits « associés » sont à minima ceux cités à l'article L515-22 du code de l'environnement. Le préfet peut compléter cette liste par toute personne qu'il lui semble indispensable d'associer.

En pratique, il s'agira dans un premier temps de rechercher une appréciation commune de tous les différents paramètres caractérisant le risque technologique (aléas, enjeux, vulnérabilité, ..), pour ensuite dégager une orientation pour la stratégie du PPRT qui prenne en compte la dimension sociale et économique du territoire.

3. La démarche d'étude du PPRT

3.1 Cadre général de l'étude d'un PPRT, objectifs

L'objet d'un PPRT est de définir, autour d'un ou de plusieurs sites SEVESO AS, les zones d'exposition aux risques devant faire l'objet de contraintes et de règles particulières en matière de construction, d'urbanisme et d'usage.

Pour cela, les données sources nécessaires à l'élaboration d'un PPRT sont essentiellement les aléas (à fournir par la DRIRE sur la base des études de dangers et des tierces expertises éventuelles remises par les exploitants) et les enjeux caractérisant le territoire concerné (à fournir par la DDE).

Tout au long de cette séquence d'étude, l'objectif du PPRT doit être présent à l'esprit de chacun des services instructeurs. Des études techniques trop détaillées, longues à mettre en œuvre et coûteuses sont donc à éviter.

Les études techniques doivent permettre d'éclairer les acteurs de la gestion des risques dans leur choix lors de l'étape de stratégie du PPRT. En aucun cas une étude technique ne pourra résoudre par elle-même une situation délicate héritée du passée.

La caractérisation des aléas permet dans un premier temps de définir le périmètre d'étude du PPRT, périmètre devant figurer dans l'arrêté de prescription. Ce périmètre est inscrit dans le périmètre PPI et contient le futur périmètre d'exposition aux risques soumis à enquête publique.

Il convient de déterminer ce périmètre au plus juste car il implique, pour les propriétaires, vendeurs ou bailleurs de biens immobiliers, une obligation d'information des acquéreurs et des locataires sur les risques naturels et technologiques majeurs, et ce dès l'entrée en vigueur de l'arrêté de prescription en application du décret 2005-134 du 15 février 2005 et de la circulaire interministérielle du 27 mai 2005.

Cette partie a pour but de décrire le déroulement de la phase technique d'un PPRT, c'est à dire le cheminement depuis les méthodes d'analyse et de caractérisation des aléas et des enjeux à l'élaboration d'un projet de plan de zonage réglementaire « brut » (déduit mécaniquement de la carte des aléas et des enjeux), point de départ de l'étape de stratégie du PPRT.

La présente partie ne reprend donc que la démarche technique, et n'inclut pas les séquences de stratégie du PPRT et d'élaboration du projet. Ces modalités sont précisés au point 4. et 5.

Le logigramme général ci-après reprend les 4 étapes techniques à valider pour l'élaboration du PPRT, en rapport avec les différentes étapes administratives à suivre.

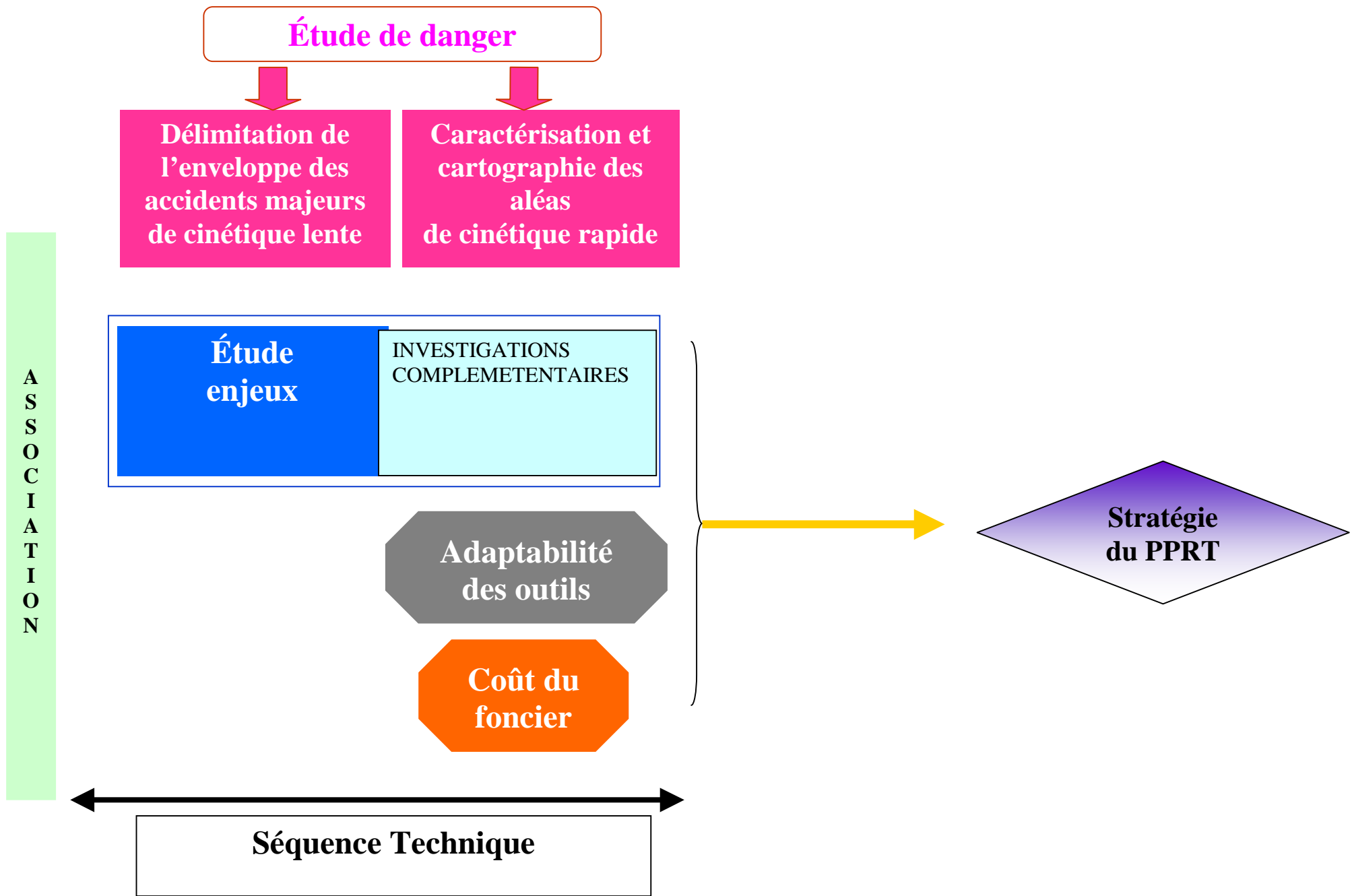


Figure 18 : les étapes techniques de la démarche PPRT, préalable à la stratégie du PPRT

3.2 Analyse et cartographie des aléas

Avant de caractériser les aléas du PPRT, l'inspection des installations classées devra s'assurer que les mesures de maîtrise des risques développées dans l'Etude de danger sont en adéquation à la réalité du site.

3.2.1 Eléments de caractérisation de l'aléa

Si on reprend la définition donnée au chapitre 1.2, l'aléa technologique désigne la probabilité qu'un phénomène dangereux produise, en un point donné du territoire, des effets d'une intensité physique définie.

Avant de présenter dans le détail la méthodologie associée à cette définition, il est nécessaire de répondre aux questions suivantes :

- ◆ Comment sont déterminés les niveaux de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux ?
- ◆ Que représente l'intensité d'un phénomène dangereux ?
- ◆ Qu'entend-on par phénomène dangereux à cinétique lente ?

3.2.1.1 *La probabilité d'occurrence d'un phénomène dangereux*

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène dangereux est, du fait de son extrême rareté, délicate. Elle peut s'effectuer selon une approche qualitative, semi-quantitative ou purement quantitative.

Afin de permettre l'utilisation de ces différentes méthodes et une utilisation homogène des résultats de différente étude des dangers, l'arrêté du 29 septembre 2005 publié au JO du 07 octobre 2005, relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation fixe cinq classes de probabilité croissante allant de E à A (cf. tableau ci-après).

L'exploitant se base sur cette arrêté et sur la méthode de son choix (mais dont il justifiera la pertinence) pour attribuer les classes de probabilité aux phénomènes dangereux dans ses études des dangers.

Le maintien, au niveau le plus bas, de la probabilité d'occurrence de chaque phénomène dangereux est de la responsabilité de l'exploitant et nécessite, de sa part, la démonstration d'une bonne maîtrise des risques sur son site.

Classe de probabilité Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative⁸ (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants) ⁹	« événement possible mais extrêmement peu probable » : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations..</i>	« événement très improbable » : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	« événement improbable » : <i>un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i>	« événement probable » : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	« événement courant » : <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>
semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 du présent arrêté				
Quantitative (par unité et par an)	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	

⁸ Ces définitions sont conventionnelles et servent d'ordre de grandeur de la probabilité moyenne d'occurrence observable sur un grand nombre d'installations*années. Elles sont inappropriées pour qualifier des événements très rares dans des installations peu nombreuses ou faisant l'objet de modifications techniques ou organisationnelles. En outre, elles ne préjugent pas l'attribution d'une classe de probabilité pour un événement dans une installation particulière, qui découle de l'analyse de risque et peut être différent de l'ordre de grandeur moyen, pour tenir compte du contexte particulier ou de l'historique des installations ou de leur mode de gestion.

⁹ Un retour d'expérience mesuré en *nombre d'années * installations* est dit suffisant s'il est statistiquement représentatif de la fréquence du phénomène (et pas seulement des événements ayant réellement conduit à des dommages) étudié dans le contexte de l'installation considérée, à condition que cette dernière soit semblable aux installations composant l'échantillon sur lequel ont été observés les données de retour d'expérience. Si le retour d'expérience est limité, les détails figurant en italique ne sont en général pas représentatifs de la probabilité réelle. L'évaluation de la probabilité doit être effectuée par d'autres moyens (études, expertises, essais) que le seul examen du retour d'expérience.

3.2.1.2 L'intensité d'un phénomène dangereux

Les distances d'effets des phénomènes dangereux caractérisent leur intensité physique en un point donné.

Par convention, les distances d'effets d'un phénomène dangereux sont des distances résultant de modélisations sur la base de valeurs de référence. Tous comme la probabilité ces valeurs sont fixées par l'arrêté du 29 septembre 2005 publié au JO du 07 octobre 2005, relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de l'intensité des effets, de la cinétique et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation

Le tableau ci-dessous présente ces valeurs pour les différents effets :

	zone des dangers très graves	zone des dangers graves	la zone des dangers significatifs	zone des effets indirects
effets toxiques	CL 5 % ¹⁰	CL 1 %	SEI ¹¹	-
effets de surpression	200 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
effets thermiques	8 kW/m ² 1800 [(kW/m ²) 4/3]. s	5 kW/m ² 1000 [(kW/m ²) 4/3]. s,	3 kW/m ² ou 600 [(kW/m ²) 4/3]. s,	-

Les effets de projection et la suroxygénation ne sont pas pris en compte dans le cadre des PPRT.

3.2.1.3 La cinétique d'un phénomène dangereux

L'arrêté du 29 septembre 2005 publié au JO du 07 octobre 2005, relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, précise les éléments relatifs à la qualification de la cinétique

Dans le cadre des PPRT on s'intéressera à faire la distinction entre phénomène dangereux à cinétique lente et phénomène dangereux à cinétique rapide.

Conformément à cet arrêté :

La cinétique d'un phénomène dangereux est qualifiée de lente, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, avant l'atteinte des personnes exposées à l'extérieur de l'installation.

La cinétique d'un phénomène dangereux est qualifiée de rapide dans le cas contraire.

¹⁰ CL 5% (ou 1%) = concentration létale 5% ou 1%

¹¹ seuil des effets irréversibles

3.2.2 Méthodologie de définition de l'aléa technologique

La caractérisation des aléas se fait à partir des phénomènes dangereux décrits dans l'étude des dangers et cela pour chacun des trois effets : toxique, thermique et de surpression.

On distingue l'étude des phénomènes dangereux à cinétique rapide des phénomènes dangereux à cinétique lente.

Le logigramme ci-dessous synthétise la méthodologie menant à l'aléa technologique explicitée tout au long de ce chapitre.

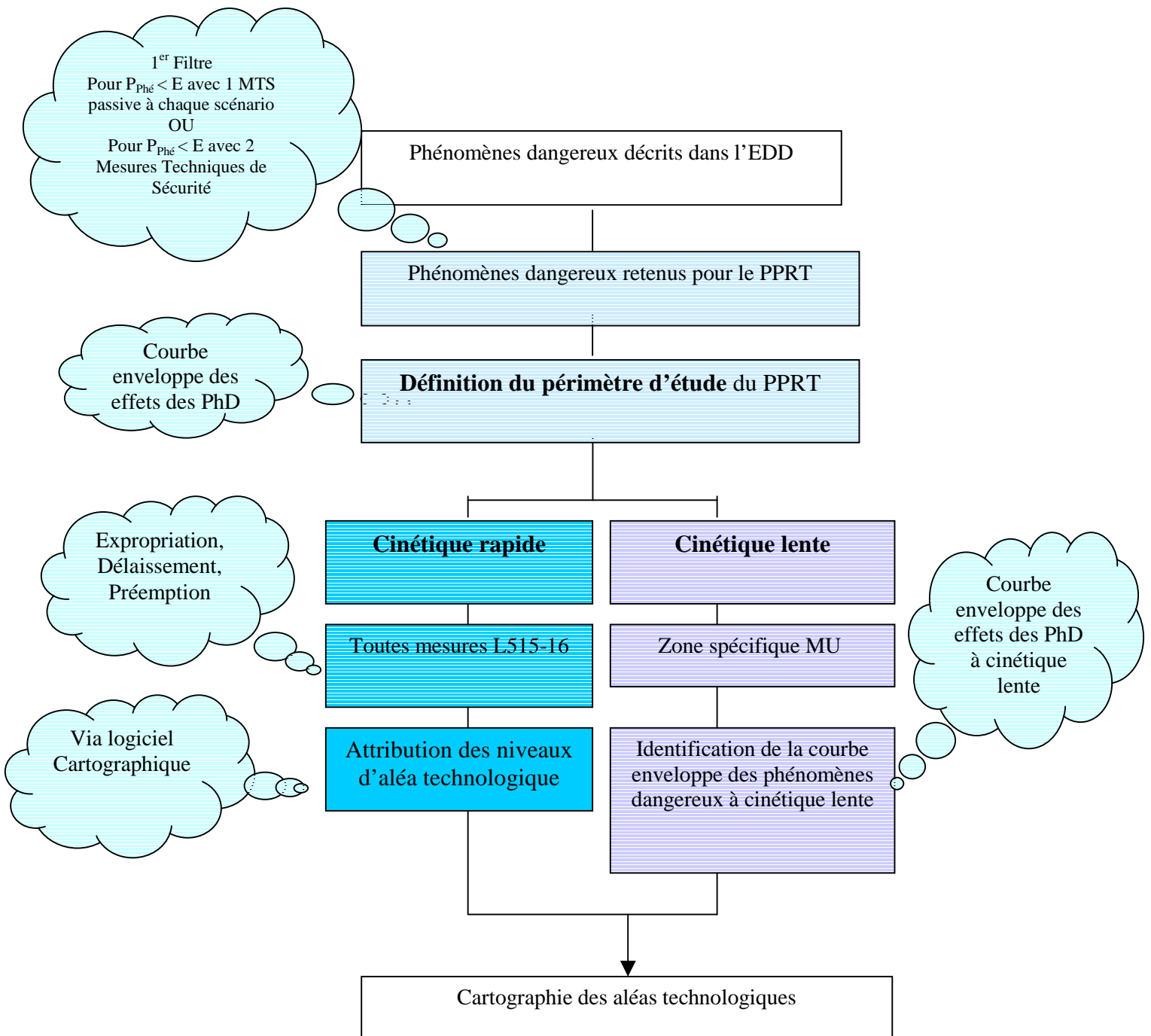


Figure 19 : Méthodologie aléa

Il est important de signaler que les seuils d'effet à prendre en compte pour la caractérisation de l'aléa sont définis par la réglementation en vigueur à la date de prescription du PPRT.

Une modification des seuils de toxicité aiguë issu d'une évolution des connaissances scientifiques en la matière pouvant intervenir en cours d'élaboration d'un PPRT ne sera pas pris en compte.

3.2.2.1 Phénomènes dangereux décrits dans l'EDD

La qualification de l'aléa technologique nécessite d'utiliser pour l'ensemble des phénomènes dangereux, les données relatives à la probabilité d'occurrence, aux différentes distances pour les trois effets (thermique, toxique et de surpression) et à la cinétique.

Les études de dangers, mises à jour par l'exploitant selon la réglementation en vigueur dont l'arrêté du 29 septembre 2005 publié au JO du 07 octobre 2005, relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, sont la source d'information pour tout site industriel faisant l'objet d'un PPRT. Une synthèse de ces études de dangers doit être réalisée et présentée sous la forme du tableau ci-dessous.

Ce tableau présente, pour l'ensemble des phénomènes dangereux¹² numérotés (voir colonne N°) et désignés (voir colonne Commentaire), les informations relatives aux classes de probabilité d'occurrence, aux distances d'effets, et au caractère lent ou rapide des phénomènes mentionnés. Cette formalisation de l'information en vue de la qualification de l'aléa, est sous la responsabilité des services instructeurs (DRIRE ou STIIC).

N° de l'AM	Commentaire	Proba Quant	Proba Indice	Type d'effet	Effet Très Grave	Effet Grave	Effet Significatif	Bris de Vitres	cinétique
1	- BLEVE froid de la sphère	1,000000E-05	E	thermique	199	200	201	0	rapide
2	- BLEVE froid de la sphère	1,000000E-05	E	surpression	50	70	140	280	rapide
3	BLEVE chaud de la sphère	1,000000E-05	E	thermique	455	1037	1270	0	rapide
4	BLEVE chaud de la sphère	1,000000E-05	E	surpression	90	110	225	450	rapide
5	UVCE rupture plus gros piquage sphère	1,000000E-05	E	surpression	0	0	130	260	rapide
6	UVCE rupture plus gros piquage sphère	1,000000E-05	E	thermique	109	110	111	0	rapide
7	BLEVE chaud wagon	1,000000E-05	E	thermique	110	195	240	0	rapide
8	BLEVE chaud wagon	1,000000E-05	E	surpression	39	40	65	130	rapide
9	- BLEVE froid wagon	1,000000E-05	E	thermique	54	55	56	0	rapide
10	- BLEVE froid wagon	1,000000E-05	E	surpression	49	50	110	220	rapide
11	UVCE dépotage suite à fuite sur wagon	1,000000E-05	E	surpression	0	0	124	248	rapide
12	Fuite sur collecteur NH3	1,000000E-04	D	Toxique	70	75	385	0	rapide
13	Rupture franche canalisation gaz nitreux	1,000000E-04	D	Toxique	390	435	450	0	rapide
14	Rupture franche canalisation gaz nitreux	1,000000E-04	D	Toxique	390	435	450	0	rapide
15	Décomposition lot NAA vrac	1,000000E-05	E	Toxique	67	68	109	0	rapide
16	Explosion lot NAI fractionné	1,000000E-05	E	surpression	172	214	474	948	rapide
17	Explosion lot NAI fractionné (Csqce Unité acide)	1,000000E-05	E	Toxique	1080	1110	1980	0	rapide
18	boil over du bac 12	1,000000E-05	E	thermique	500	600	1100	0	lent
19	boil over du bac 13	1,000000E-05	E	thermique	600	700	1220	0	lent
20	boil over du bac 14	1,000000E-05	E	thermique	700	800	1300	0	lent

3.2.2.2 Phénomènes dangereux retenus pour le PPRT

Les phénomènes dangereux décrits dans le tableau précédents sont le point de départ de l'analyse à effectuer. Il s'agit de sélectionner les phénomènes dangereux pertinents pour l'identification des niveaux d'aléas et la définition du périmètre d'exposition aux risques.

¹² Voir 3.2.2.3. cas particulier

Seuls les phénomènes dangereux dont la probabilité est rendue suffisamment faible peuvent être exclus du champ PPRT, en application de la règle suivante :

Les phénomènes dangereux dont la classe de probabilité est E, au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 publié au JO du 07 octobre 2005, relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, sont exclus du PPRT à la condition que :

- cette classe de probabilité repose sur une mesure de sécurité passive vis à vis de chaque scénario identifié ;

ou que

- cette classe de probabilité repose sur au moins deux mesures techniques de sécurité pour chaque scénario identifié, et qu'elle soit maintenue en cas de défaillance d'une mesure de sécurité technique ou organisationnelle, en place ou prescrite.

Dans le cas où ces deux conditions se trouveraient inadaptées, le Préfet peut proposer d'autres critères après avis de la DPPR.

N° de l'AM	Commentaire	Proba Quant	Proba Indice	Type d'effet	Effet Très Grave	Effet Grave	Effet Significatif	Bris de Vitres	cinétique
1	SAV 5b - BLEVE froid de la sphère	1,000000E-05	E	thermique	199	200	201	0	rapide
2	SAV 5b - BLEVE froid de la sphère	1,000000E-05	E	surpression	50	70	140	280	rapide
3	SAV 5 - BLEVE chaud de la sphère	1,000000E-05	E	thermique	455	1037	1270	0	rapide
4	SAV 5 - BLEVE chaud de la sphère	1,000000E-05	E	surpression	90	110	225	450	rapide
5	SAV 3 - UVCE rupture plus gros piquage sphère	1,000000E-05	E	surpression	0	0	130	260	rapide
6	SAV 3 - UVCE rupture plus gros piquage sphère	1,000000E-05	E	thermique	109	110	111	0	rapide
7	SAV 4 - BLEVE chaud wagon	1,000000E-05	E	thermique	110	195	248	0	rapide
8	SAV 4 - BLEVE chaud wagon	1,000000E-05	E	surpression	39	40	65	130	rapide
9	SAV 4b - BLEVE froid wagon	1,000000E-05	E	thermique	54	55	56	0	rapide
10	SAV 4b - BLEVE froid wagon	1,000000E-05	E	surpression	49	50	110	220	rapide
11	SAV 2 - UVCE dépotage suite à fuite sur wagon	1,000000E-05	E	surpression	0	0	124	248	rapide
12	GP 4r : Fuite sur collecteur NH3	1,000000E-04	D	Toxique	70	75	385	0	rapide
13	GP 7 : Rupture franche canalisation gaz nitreux	1,000000E-04	D	Toxique	390	435	450	0	rapide
14	GP 7' : Rupture franche canalisation gaz nitreux	1,000000E-04	D	Toxique	390	435	450	0	rapide
15	GP 14 : Décomposition lot NAA vrac	1,000000E-05	E	Toxique	67	68	109	0	rapide
16	GP 15 : Explosion lot NAl fractionné	1,000000E-05	E	surpression	172	214	474	948	rapide
17	GP 15 : Explosion lot NAl fractionné (Csqce Unité acide)	1,000000E-05	E	Toxique	1080	1110	1980	0	rapide
18	boil over du bac 12	1,000000E-05	E	thermique	500	600	1100	0	lent
19	boil over du bac 13	1,000000E-05	E	thermique	600	700	1220	0	lent
20	boil over du bac 14	1,000000E-05	E	thermique	700	800	1300	0	lent

Dans le cadre de l'exemple du tableau précédent, 4 phénomènes dangereux ont pu être écartés (surlignées en bleu ci-dessous).

3.2.2.3 Définition du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude du PPRT est défini par la courbe enveloppe des effets des phénomènes dangereux retenus en application de la règle définie au point précédent.

Si cette courbe enveloppe reste à l'intérieur de l'établissement, le périmètre d'étude correspond a minima au périmètre englobant les établissements AS à l'origine du PPRT.

Cas particuliers :

Lorsque le PPRT concerne plusieurs établissements, tous les phénomènes dangereux de l'ensemble des établissements concernés doivent être considérés.

Les effets dominos induits sur les installations AS par d'autres installations, infrastructures et plus généralement par tout facteur externe sont à prendre en compte en tant qu'événement initiateur de phénomènes dangereux. En revanche les effets directs des phénomènes dangereux ayant lieu sur ces installations ne sont pas pris en compte pour établir le périmètre d'études.

3.2.2.4 Prise en compte de la cinétique

Dans le tableau précédent, un premier tri doit être effectué entre les phénomènes dangereux à cinétique rapide et ceux à cinétique lente.

Les phénomènes dangereux à cinétique rapide font l'objet d'un traitement décrit au chapitre 3.2.2.4.1. Les phénomènes dangereux à cinétique lente font l'objet d'un traitement décrit au chapitre 3.2.2.4.2

N° de l'AM	Commentaire	Proba Quant	Proba Indice	Type d'effet	Effet Très Grave	Effet Grave	Effet Significatif	Bris de Vitres	cinétique
1	SAV 5b - BLEVE froid de la sphère	1,000000E-05	E	thermique	199	200	201	0	rapide
2	SAV 5b - BLEVE froid de la sphère	1,000000E-05	E	surpression	50	70	140	280	rapide
5	SAV 3 - UVCE rupture plus gros piquage sphère	1,000000E-05	E	surpression	0	0	130	260	rapide
6	SAV 3 - UVCE rupture plus gros piquage sphère	1,000000E-05	E	thermique	109	110	111	0	rapide
7	SAV 4 - BLEVE chaud wagon	1,000000E-05	E	thermique	110	195	248	0	rapide
8	SAV 4 - BLEVE chaud wagon	1,000000E-05	E	surpression	39	40	65	130	rapide
9	SAV 4b - BLEVE froid wagon	1,000000E-05	E	thermique	54	55	56	0	rapide
10	SAV 4b - BLEVE froid wagon	1,000000E-05	E	surpression	49	50	110	220	rapide
11	SAV 2 - UVCE dépotage suite à fuite sur wagon	1,000000E-05	E	surpression	0	0	124	248	rapide
12	GP 4r : Fuite sur collecteur NH3	1,000000E-04	D	Toxique	70	75	385	0	rapide
13	GP 7 : Rupture franche canalisation gaz nitreux	1,000000E-04	D	Toxique	390	435	450	0	rapide
14	GP 7 : Rupture franche canalisation gaz nitreux	1,000000E-04	D	Toxique	390	435	450	0	rapide
15	GP 14 : Décomposition lot NAA vrac	1,000000E-05	E	Toxique	67	68	109	0	rapide
18	boil over du bac 12	1,000000E-05	E	thermique	500	600	1100	0	lent
19	boil over du bac 13	1,000000E-05	E	thermique	600	700	1220	0	lent
20	boil over du bac 14	1,000000E-05	E	thermique	700	800	1300	0	lent

3.2.2.4.1 Classification du niveau d'aléa technologique pour les phénomènes dangereux à cinétique rapide

3.2.2.4.1.1 Principes

L'identification d'un niveau d'aléa consiste à attribuer, en chaque point inclus dans le périmètre d'exposition aux risques, un des 7 niveaux d'aléa définis ci-après pour chaque type d'effet, à partir du niveau d'intensité des effets attendus en ce point et du cumul des probabilités d'occurrence.

Ainsi :

L'attribution d'un niveau d'aléa Très Fort + (noté TF⁺) signifie que :

- ◆ Un point impacté est soumis potentiellement à un effet dont les conséquences sur la vie humaine sont jugées très graves et dont le cumul des classes de probabilités d'occurrences des phénomènes dangereux conduisant à cet effet et à ce niveau d'intensité est strictement supérieur à D.

L'attribution d'un niveau d'aléa Très Fort (noté TF) signifie que :

- ◆ Un point impacté est soumis potentiellement à un effet dont les conséquences sur la vie humaine sont jugées très graves et dont le cumul des classes de probabilité d'occurrence

des phénomènes dangereux conduisant à cet effet et à ce niveau d'intensité est compris entre D et 5 E.

L'attribution d'un niveau d'alea Fort + (noté F⁺) signifie que :

- ◆ Un point impacté est soumis potentiellement à un effet dont les conséquences sur la vie humaine sont jugées très graves et dont le cumul des classes de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux conduisant à cet effet et à ce niveau d'intensité est strictement inférieur à 5 E.

Ou :

- ◆ Un point impacté est soumis potentiellement à un effet dont les conséquences sur la vie humaine sont jugées graves et dont le cumul des classes de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux conduisant à cet effet et à ce niveau d'intensité est strictement supérieur à D.

L'attribution d'un niveau d'alea Fort (noté F) signifie que :

- ◆ Un point impacté est soumis potentiellement à un effet dont les conséquences sur la vie humaine sont jugées graves et dont le cumul des classes de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux conduisant à cet effet et à ce niveau d'intensité est compris entre D et 5 E.

L'attribution d'un niveau d'alea Moyen + (noté M⁺) signifie que :

- ◆ Un point impacté est soumis potentiellement à un effet dont les conséquences sur la vie humaine sont jugées graves et dont le cumul des classes de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux conduisant à cet effet et à ce niveau est strictement inférieur à 5 E.

Ou :

- ◆ Un point impacté est soumis potentiellement à un effet dont les conséquences sur la vie humaine sont jugées significatives et dont le cumul des classes de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux conduisant à cet effet et à ce niveau d'intensité est strictement supérieur à D.

L'attribution d'un niveau d'alea Moyen (noté M) signifie que :

- ◆ Un point impacté est soumis potentiellement à un effet dont les conséquences sur la vie humaine sont jugées significatives et dont le cumul des classes de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux conduisant à cet effet et à ce niveau d'intensité est compris entre D et 5 E.

L'attribution d'un niveau d'alea Faible (noté Fai) signifie que :

- ◆ Un point impacté est soumis potentiellement à un effet dont les conséquences sur la vie humaine sont jugées significatives et dont le cumul des classes de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux conduisant à cet effet et à ce niveau d'intensité est strictement inférieur à 5 E.

Ou :

- ◆ Un point impacté est soumis potentiellement à un effet dont les conséquences sont des bris de vitres.

Le tableau ci-dessous reprend les sept niveaux d'aléa :

Niveau maximal d'intensité de l'effet toxique, thermique, ou surpression sur les personnes, en un point donné	Très Grave			Grave			Significatif			Indirect par bris de vitre (uniquement pour effet de surpression)	
	>D	5E à D	<5E	>D	5E à D	<5E	>D	5E à D	<5E	>D	<D
Cumul des classes de probabilités d'occurrence des phénomènes dangereux en un point donné											
Niveau d'Aléa	TF+	TF	F+	F			M+	M			Fai

Figure 20 : Sept niveaux d'aléa

3.2.2.4.1.2 Mode opératoire pour attribuer les niveaux d'aléas

Les phénomènes dangereux sélectionnés pour le PPRT, et dont la cinétique est rapide, sont agrégés par type d'effet (thermiques, toxiques et de surpression) en intensité et en probabilité afin de caractériser les aléas correspondants. La démarche à suivre est décrite ci-après.

Chaque phénomène dangereux à cinétique rapide est caractérisé par sa probabilité d'occurrence et les intensités de ses effets.

En pratique, l'arrêté du 29 septembre 2005 publié au JO du 07 octobre 2005, relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation définit une échelle de probabilité à 5 classe et des niveaux d'intensité des effets sur l'homme (3 pour les effets toxiques et thermiques, 4 pour les effets de surpression).

En chaque point du périmètre d'étude, et par type d'effet (toxique, thermique ou de surpression), une démarche en 5 étapes permet de caractériser le niveau d'aléa :

1. Identifier le niveau d'intensité maximal impactant le point considéré ;
2. Lister les phénomènes dangereux atteignant le niveau d'intensité maximal en ce point ;
3. Réaliser le cumul des classes de probabilité des phénomènes dangereux listés au point 2. selon les règles conventionnelles suivantes :

Le cumul des classes de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux sur une zone géographique donnée se réalise en combinant les lettres qualifiant la probabilité de chacun des phénomènes dangereux qui impactent la zone selon les règles énoncées ci-dessous :

- ◆ $A > B > C > D > E$;
- ◆ Un phénomène dangereux dont la classe de probabilité est D est équivalent à 10 phénomènes dangereux de classe de probabilité E ;
- ◆ Le cumul des classes de probabilité d'occurrence de 4 phénomènes dangereux côté E s'écrit 4E;

- ◆ *Le cumul des classes de probabilité d'occurrence d'un phénomène dangereux côté E et d'un phénomène dangereux coté C s'écrit C+E.*

4. Positionner le cumul des classes de probabilité obtenu dans l'une des trois catégories suivantes (avec $C + E > D$):

Les trois catégories de cumul des classes de probabilités		
cumul>D	5E<cumul<D	cumul<5E

5. Donner le niveau d'aléa résultant de la combinaison « niveau maximal d'intensité-cumul des classes de probabilité » en l'application du tableau présenté au 3.2.2.4.1.1

3.2.2.4.2 Cas des phénomènes dangereux à cinétique lente

Les phénomènes dangereux sélectionnés pour le PPRT à cinétique lente sont à traiter séparément par effet.

L'analyse ne se fait pas en termes d'aléas mais à l'aide des enveloppes des effets de l'ensemble des phénomènes dangereux à cinétique lente sélectionnés pour le PPRT.

3.2.2.5 Cartographie de l'aléa généré par d'un site industriel

Une cartographie doit être produite pour chacun des effets (toxique, thermique et de surpression) .

Par convention, il est choisi d'appeler « cartes des aléas du PPRT », les cartographies représentant les phénomènes dangereux à cinétique rapide caractérisés par des niveaux d'aléas et les phénomènes dangereux à cinétique lente caractérisés par la courbe enveloppe des effets significatifs.

Ces cartes devront avoir une échelle adaptée au périmètre d'étude. En pratique, la carte devra être incluse dans le rectangle d'encombrement du périmètre d'étude. Par ailleurs, il est recommandé d'utiliser une orthophoto comme fond de plan pour l'édition de la carte d'aléa.

La gamme colorée pour les différents niveaux d'aléa est la suivante :

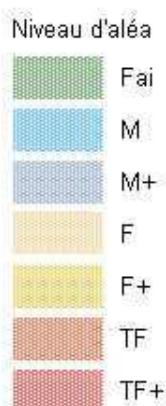


Figure 21 : la gamme colorée des 7 niveaux d'aléas

3.2.3 L'outil pour la réalisation des cartes d'aléa du PPRT

Un outil de réalisation des cartes d'aléa a été développé. Ce logiciel d'analyse spatiale et de représentation cartographique est un outil spécifique de qualification et de cartographie des aléas technologiques en deux dimensions à destination de l'inspection des installations classées.

La formulation du logiciel permet de géoréférencer les phénomènes dangereux en associant à chacun d'entre eux :

- ◆ un commentaire (description du phénomène dangereux) ;
- ◆ le type d'effet (thermique, toxique et surpression) ;
- ◆ l'intensité selon les seuils réglementaires associés (très grave, grave, significatifs et faible) ;
- ◆ la cinétique ;
- ◆ la classe de probabilité.

Ce logiciel permet également d'effectuer une analyse spatiale basée sur le recoupement des surfaces d'effets de phénomènes, et des informations qui y sont associées (notamment leur probabilité et leur intensité potentielle). Enfin, le logiciel édite des cartes d'aléa basé sur la démarche décrite dans le chapitre 3.2.2.

3.2.3.1 Configuration informatique nécessaire

La configuration informatique nécessaire à l'exécution du logiciel est la suivante :

- Système d'exploitation Microsoft® Windows XP Service Pack 1 ou plus récent,
- MapInfo Professional® Version 7.5 (française) ou plus récente,
- Microsoft® Excel 95 ou plus récent.

3.2.3.2 Données d'entrées

Ces données sont : un plan des installations (plan AUTOCAD converti en *.tab, fond topographique ou orthophoto) et une liste de phénomène dangereux qualifiés de la sorte :

N° de l'z	Commentaire	Proba Qual	Proba Indi	Type d'effe	Effet Très Gra	Effet Gra	Effet Significa	Bris de Vitu	cinétique
1	SAV 5b - BLEVE froid de la sphère	1,000000E-05	E	thermique	199	200	201	0	rapide
6	SAV 3 - UVCE rupture plus gros piquage sphère	1,000000E-05	E	thermique	109	110	111	0	rapide
7	SAV 4 - BLEVE chaud wagon	1,000000E-05	E	thermique	110	195	248	0	rapide
9	SAV 4b - BLEVE froid wagon	1,000000E-05	E	thermique	54	55	56	0	rapide

Ces données sont traduites par l'utilisateur dans un fichier EXCEL.

3.2.3.3 *Données de Sortie*

L'exécution du logiciel de cartographie se traduit par la production des cartes suivantes :

- ◆ Cartes d'aléa par type d'effet ;
- ◆ Carte d'aléa tout type d'effet ;
- ◆ Cartes d'intensité par type d'effet ;
- ◆ Cartes d'iso probabilité par type d'effet et niveau d'intensité.

Seule la carte d'aléa par type d'effet est nécessaire à la réalisation de la carte réglementaire dans le cadre du PPRT.

3.2.3.4 *Mode opératoire d'attribution des niveaux d'aléas*

Le mode opératoire est précisé au complément technique n°2, en fin de guide.

3.3 Analyse et cartographie des enjeux

La cartographie des aléas (cf 3.2.) permet de définir le périmètre d'étude du PPRT au sein duquel une analyse du territoire doit être menée. Cette analyse doit se faire en deux temps :

- l'analyse simple des enjeux ;
- si nécessaire, une approche de la vulnérabilité des enjeux (cf 3.4.).

3.3.1 Objectifs de l'analyse des enjeux du territoire

L'analyse des enjeux doit :

- identifier les éléments d'occupations du sol qui feront potentiellement l'objet d'une réglementation ;
- fournir les éléments techniques de base nécessaires aux investigations complémentaires (cf titre 3.4.).

3.3.2 Niveaux d'analyse des enjeux et démarche

3.3.2.1 Niveaux d'analyse des enjeux

Trois niveaux hiérarchisés d'étude des enjeux sont identifiés.

- Niveau 1 : l'étude des enjeux suivants est incontournable :
 - ✓ l'urbanisation existante dans le périmètre d'étude ;
 - ✓ les principaux établissements recevant du public (ERP) ;
 - ✓ les infrastructures de transports ;
 - ✓ les usages des espaces publics ouverts ;
 - ✓ les ouvrages et équipements d'intérêt général.
- Niveau 2 : l'étude des enjeux suivants peut éventuellement apporter des éléments complémentaires en vue de la phase de stratégie du PPRT :
 - ✓ Estimation globale des populations résidentes ;
 - ✓ Estimation globale des emplois ;
- Niveau 3 : l'utilisation d'éléments connexes disponibles (auprès d'acteurs locaux) peut apporter une connaissance générale du territoire. Par exemple :
 - ✓ Historique de l'urbanisation ;
 - ✓ Perspectives de développement contenues dans les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ou dans les Plans d'Occupation des Sols (POS) ;
 - ✓ Enjeux économiques, environnementaux et patrimoniaux particuliers, (non développé)

3.3.2.2 Démarche d'analyse des enjeux

La démarche d'étude consiste à :

1/ Recueillir l'ensemble des données en privilégiant les bases de données existantes, qui peuvent être le cas échéant vérifiées et complétées sur le terrain : **ces données doivent être recherchées en priorité auprès des collectivités territoriales et des services de l'Etat ;**

2/ Traiter et éventuellement cartographier les données pour chacun des thèmes identifiés (cf 3.3.3)

3/ Réaliser la ou les cartes de synthèses des enjeux (cf 3.3.4. : cartes des enjeux liés à l'occupation du territoire, carte de fonctionnement du territoire) et rédiger la note d'accompagnement.

3.3.2.3 *Éléments de définition relatifs à la gestion des données*

L'analyse des enjeux s'appuie sur les Systèmes d'Information Géographiques (SIG) dont l'utilisation facilite le recueil des données, leur traitement, la représentation et les exploitations ultérieures. Cette démarche est à adapter à l'étendue et à la complexité du territoire étudié ainsi qu'aux moyens disponibles dans les services.

Les données recueillies sur la zone d'étude peuvent être de nature ;

- *géographique* (infrastructure, occupation des sols, bâtiments) ;
- *statistique* (population, emploi...).

Il faut distinguer la précision du niveau de l'étude (et donc de positionnement des données) et l'échelle de représentation cartographique.

L'échelle de localisation des données doit être adaptée à l'objet de l'étude, en principe autour du 1 : 5000. Ensuite en fonction de la zone d'étude, l'échelle de représentation des données pourra être réduite au 1 : 10 000, ou au 1 : 25 000. Il s'agit là d'une préconisation, d'une échelle de référence mais cette échelle pourra varier pour s'adapter aux périmètres d'aléas et au territoire impacté.

Les données sont localisées sur un référentiel et représentées sur un fond de plan. Un référentiel est une base de données géographiques qui va servir de socle à la localisation. Il est important de veiller à la cohérence des référentiels de localisation et de représentation. Par exemple, si on localise une donnée sur la BDOrtho et si on la représente sur un cadastre numérique il faudra veiller à ce que les limites des deux fonds soient cohérentes.



Incohérence possible entre BDOrtho et Cadastre numérique

3.3.3 **Réalisation de l'analyse des enjeux et des cartographies thématiques**

L'analyse des enjeux est fondée sur l'exploitation de sources de données différentes telles que : la BD Ortho, la BD Topo de l'IGN, le fond parcellaire cadastral, ... Cette analyse doit être simple (cf. nomenclature pour la qualification de l'urbanisation existante) et privilégier l'utilisation des données disponibles.

3.3.3.1 Les enjeux incontournables (niveau 1)

3.3.3.1.1 Qualification de l'urbanisation existante

a) objectif :

L'objectif consiste à caractériser les types d'occupation des sols. Ils correspondent à des ensembles homogènes englobant des éléments topographiques de même nature (maisons, immeubles, activités industrielles et commerciales...). Par exemple, un ensemble de bâtiments d'habitation contigus formera un espace bâti à vocation d'habitat.

Un ensemble homogène dépassant le périmètre d'étude PPRT doit figurer dans sa totalité.



Maison individuelle en rouge et zone d'occupation des sols en bleu représentant l'ensemble homogène « habitat » (source : BDTopo®)

b) proposition de nomenclature :

Il est proposé d'utiliser la nomenclature suivante :

- Habitats (Individuel, Habitats Collectifs (>R+2), Immeuble de Grande Hauteur (IGH)) ;
- Activités (industrielles) ;
- Etablissements à l'origine du risque ;
- Espaces non urbanisés ;
- Espaces Agricoles.

c) Eléments de méthodes :

1. La BDOrtho® permet de délimiter les éléments structurants de l'occupation des sols sous forme d'ensemble uniforme (taille, hauteur ; densité de bâtiments...);
2. Si la BD Topo® est disponible, elle fournit un niveau d'informations supplémentaires lié à la fonction des ensembles. Par exemple, il est possible de distinguer un bâtiment en fonction de son usage (agricole, industriel, commercial) ;
3. Des visites de terrain permettent de vérifier et compléter ces informations ;
4. D'autres bases de données peuvent être éventuellement utilisées lorsqu'elles sont disponibles. Il s'agit par exemple de Spot Théma® de Spot Image. Cependant, ces bases de données n'ont pas la même échelle ni la même nomenclature.

3.3.3.1.2 Repérage des Établissements Recevant du Public (ERP)

Pour mémoire, les ERP sont des établissements à caractère public ou privé : commerces, maisons de retraites, écoles, stades, édifices religieux... dédiés le plus souvent à un usage permanent.

a) Objectif :

L'objectif est d'identifier les ERP présents dans le périmètre d'étude, selon deux critères :

- Leur usage (santé, enseignement, commercial) ;
- Leur capacités d'accueil, caractérisée par la catégorie de l'ERP.

Un ERP proche du périmètre d'étude pourra également être représenté.

b) Proposition de Nomenclature

Les ERP suivants sont à recenser (typologie standardisée établie sur la base de la réglementation existante¹³) :

Services de secours	Pompiers, sécurité civile, gendarmerie et commissariat de police....
Bâtiments d'enseignement	École, collège, lycée, université et grandes écoles,
Bâtiments de services publics	Mairie, poste, bâtiment administratif des ministères et des collectivités locales....
Bâtiments et équipements de loisirs	Stade (lieu de pratiques sportives en extérieur), piscine, gymnase, lieu de concert et de spectacle, bibliothèque cinéma....
Bâtiments de soins	Hôpital, clinique, maison de retraite....
Grands centres commerciaux	Grande surface commerciale....
Petits commerces et services aux particuliers	Tous les petits commerces hors grandes surfaces commerciales et services aux particuliers type médecin, vétérinaire....
Bâtiments religieux	Église, mosquée, synagogue et autres lieux de culte

¹³ Art. R. 123-18 du CCH, le type Grande surface commerciale n'existe pas dans cette classification, il s'agit de distinguer les commerces de proximité des grandes surfaces en lisière de ville ou d'agglomération.

Par ailleurs, il existe une classification¹⁴ des ERP en cinq grandes catégories, de 1 à 5, selon leur capacité d'accueil :

ERP de catégorie	Capacité d'accueil (nombre de personnes)
1	plus de 1 500 personnes
2	de 701 à 1 500 personnes
3	de 301 à 700 personnes
4	moins de 300 personnes hors catégorie 5
5	Réglementation spécifique selon le type d'exploitation : commerce, enseignement ...

Dans le cadre des PPRT, il s'agit principalement de dissocier les ERP difficilement évacuables des autres ERP.

c) Eléments de méthode

1. Si elle est disponible, la BDtopo® est une première source d'informations sur les bâtiments publics ;
2. Ces fichiers ERP des Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS) et des Services Interministériels de Défense et de Protection Civile (SIDPC) des préfetures peuvent donner l'adresse, le type, la catégorie et la capacité d'accueil des ERP ;
3. Ces données peuvent être complétées par les informations disponibles dans les collectivités territoriales ;
4. Des visites de terrain permettent de vérifier et compléter ces informations. Dans des cas simples, elles peuvent être suffisantes.

3.3.3.1.3 Infrastructures de transports

a) Objectif

L'objectif est d'identifier les infrastructures de transport (routier, fluvial, maritime, ferré et aérien) sous une double approche :

- L'exposition aux risques des personnes qui empruntent ces infrastructures ;
- La possibilité d'utiliser ces infrastructures pour acheminer les secours et pour évacuer les populations exposées ;

b) nomenclature

Il est proposé d'utiliser la nomenclature suivante :

- Routes
- Voies ferrées
- Voies navigables
- Itinéraire et stationnement de TMD
- Aéroport
- Gares (routières, ferroviaires, portuaires)

¹⁴ Art. R. 123-19 du CCH

- Modes doux de déplacement (piétons, vélos)
- Transport en commun (bus, métro...)

Les infrastructures routières peuvent être distinguées en 3 catégories :

- les grandes voies structurantes ;
- les autres voies structurantes ;
- les voies de desserte.

Les trafics connus peuvent être indiqués.

Concernant les transports en commun, il est proposé de distinguer :

- les infrastructures lourdes de type métros, voies ferrées, voies en sites propres, pôles d'échanges ;
- les infrastructures légères correspondant aux lignes de bus.

c) Eléments de méthode

1. L'essentiel des données nécessaires est issu de la BDCarto ou de la BDTopo et des informations disponibles en DDE.
2. Si nécessaire, des informations quantifiées complémentaires peuvent être obtenues auprès des organismes suivants :
 - des Cellules Départementales d'Exploitation et Sécurité (CDES) des DDE pour les trafics routiers
 - de la SNCF ou la DDE pour les trafics ferrés,
 - des services de navigation (SN) ou de Voies Navigables de France (VNF) pour les trafics fluviaux
 - des Services Maritimes (SM) et des ports pour les trafics maritimes
 - des aéroports pour les trafics aériens
 - des communes ou des intercommunalités pour les transports en communs et les modes doux
 - des DDE en ce qui concerne les transports de matière dangereuses

ATTENTION : Ces informations seront disponibles avec des niveaux d'échelle différents.

3.3.3.1.4 Usages des espaces publics ouverts

a) Objectif :

L'objectif est de localiser les espaces publics ouverts utilisés de façon temporaire ou permanente et susceptibles de rassembler un nombre important de personnes.

b) Nomenclature :

Il est proposé d'utiliser la nomenclature suivante :

- Espaces à usage permanent : équipements recevant du public à caractère publics ou privés : stades, parkings construits, parcs urbains, terrains de camping etc.,
- Espaces à usage périodique ou occasionnel : voies et places publiques utilisées pour les marchés hebdomadaires, les ventes de voitures, les brocantes, les manifestations (foires, expositions, rassemblements musicaux, défilés) etc.,

c) Eléments de méthode

L'essentiel des informations proviendra des communes ou intercommunalités ainsi que des services territoriaux de la DDE (Subdivision et arrondissement).

3.3.3.1.5 Ouvrages et équipements d'intérêt général

a) Objectif :

L'objectif est de déterminer les ouvrages et équipements d'intérêt général pouvant avoir un effet indirect sur la sécurité des personnes

b) Nomenclature

Il est proposé d'identifier a minima les ouvrages et équipements suivants :

- Poste EDF ;
- Centrale téléphonique ;
- Poste de détente GDF ;
- Antenne de téléphonie mobile ;
- Point de captage ;
- Château d'eau.

c) Eléments de méthode

L'essentiel des données proviendra :

- ✓ des exploitants de ce type d'ouvrages ;
- ✓ des communes et collectivités territoriales (bases de données « servitudes d'utilités publiques ») ;
- ✓ des DDE ;
- ✓ des cartes topographiques de l'IGN au 1 : 25000 ;
- ✓ de la DRIRE.

3.3.3.2 Les enjeux complémentaires éventuels (Niveau 2)

Il s'agit d'évaluer le nombre d'habitants exposés par ensembles homogènes exposées et le nombre d'emplois par activités commerciales ou industrielles. Les données sont à rechercher en priorité auprès des collectivités territoriales.

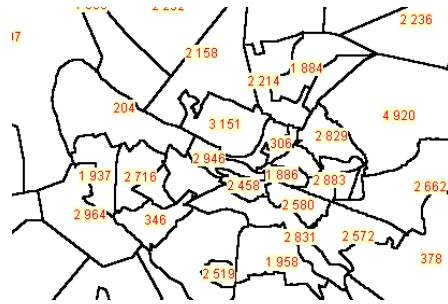
3.3.3.2.1 Nombre d'habitants

a) objectif :

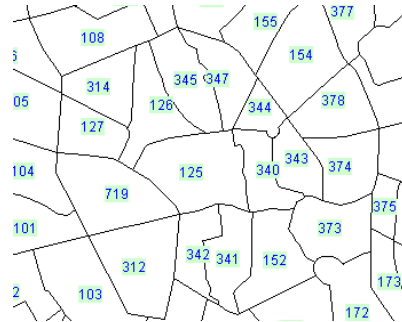
L'objectif est d'estimer la population résidente dans chacun des ensembles homogènes définis en premier niveau d'analyse des enjeux afin de connaître la population totale incluse dans le périmètre d'étude.

b) *Éléments de méthode*

Les principales données démographiques utilisées en France proviennent du recensement de la population de l'INSEE. Elles sont disponibles à l'échelle de périmètres techniques (îlots ou IRIS par exemple) ou administratifs (communes par exemple).

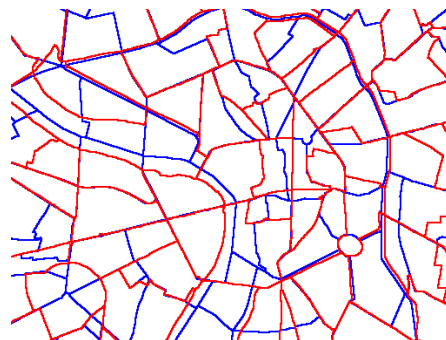


données de population localisées à l'IRIS



données de population localisées à la section cadastrale

ATTENTION : les découpages administratifs de l'IRIS et de la section cadastrale ne sont pas "superposables"!



en rouge les IRIS et en bleu les sections cadastrales

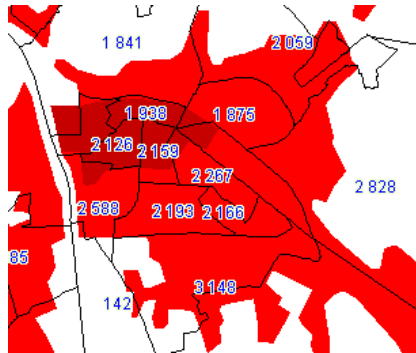
Les données de populations ne correspondent pas nécessairement aux ensembles homogènes qui ont été délimités. Aussi doit-on le plus souvent procéder par estimation. Des méthodes¹⁵ aisément reproductibles existent et mobilisent des outils et des données utilisés dans les services de l'Équipement.

Dans le cadre du PPRT, il est recommandé d'utiliser la méthode la plus simple :

- Pour l'habitat individuel, il s'agit d'estimer la population des ensembles homogènes au prorata de leurs surfaces en s'appuyant sur les données fournies par le découpage administratif de l'INSEE (méthode dite de ventilation) ;
- Pour l'habitat collectif, il s'agit de ventiler la population des découpages INSEE de manière proportionnelle à l'emprise au sol des bâtiments prenant en compte leur nombre d'étages ;

¹⁵ « Méthodes d'Estimations de population – Comparaisons et seuils de validité », CETE de Rouen et CERTU, disponible sur le site Internet du Certu à la rubrique géomatique urbaine fin 2005.

Zone d'occupation des sols, découpage à l'IRIS et population à l'IRIS



Zone d'occupation des sols portant une population



Les tonalités rouge sombre correspondent à de l'habitat dense, les rouge clair à de l'habitat moyennement dense

3.3.3.2.2 Nombre d'emplois

a) Objectif :

L'objectif dans le cadre de l'analyse des enjeux est d'évaluer le nombre d'emplois présents au sein du périmètre d'étude.

Si cela s'avère nécessaire en vue de la phase de stratégie du PPRT, les emplois pourront être estimés par ensemble homogène (zones d'activités) ou par activités implantées ponctuellement. Cette étape relève alors de l'analyse de vulnérabilité. Pour assurer une continuité de lecture du guide ces deux niveaux d'analyse des emplois sont successivement développés ci-dessous.

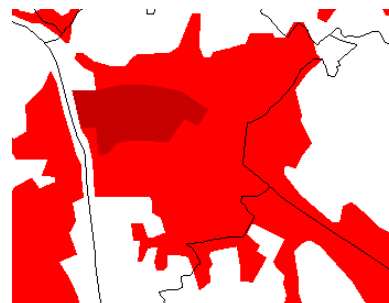
b) Eléments de Méthode

Il existe deux banques de données sur l'emploi :

- L'INSEE ;
- Diane Astrée.

Les collectivités territoriales pourront fournir des données complémentaires, notamment relatives à l'emploi public.

Le Recensement de la Population de l'INSEE fournit un nombre d'emplois à la commune, voire à l'IRIS sous condition particulière (exemple : convention locale)



Emploi localisé à la commune, à ventiler

La base de données Diane Astrée de la Coface (Compagnie Française d'Assurances pour le Commerce Extérieur) donne des données plus précises sur l'emploi (sauf les emplois publics) à la commune de localisation et non à la commune de localisation du siège des entreprises.



Emploi localisé à l'adresse, à agréger

Les tonalités rouge sombre correspondent à de l'habitat dense, les rouge clair à de l'habitat moyennement dense

L'évaluation des emplois doit se faire en utilisant le recensement de l'INSEE et en appliquant la méthode de ventilation des populations présentée précédemment.

c) Cas particulier

S'il s'avère nécessaire de connaître plus finement le nombre d'emplois rapportés par activité ou par ensemble homogène (notamment dans les zones d'aléas les plus forts), l'utilisation de Diane Astrée¹⁶ peut se justifier.

Ces données sont agrégées à la commune. Pour cartographier les estimations d'emplois, les entreprises peuvent être agrégées par Zone d'Activités, en référence aux Zones d'Activités officielles ou par regroupement d'entreprises situées dans le même périmètre. Il est donc nécessaire de géolocaliser chaque entreprise en fonction de son adresse. Il faut donc disposer d'une base de données localisée des adresses type Géoroute® ou Téléalas® ou Navteq® ou compte tenu de la dimension de certains périmètres d'études, faire une vérification terrain après une première localisation en utilisant des outils Internet gratuits type Mappy.

Dans le cadre de la stratégie du PPRT, l'estimation pourra éventuellement être rapportée au nombre total d'emplois au sein de l'économie locale afin d'évaluer leur importance dans la structure économique du territoire concerné.

3.3.3.3 Éléments connexes disponibles (Niveau 3)

En fonction du contexte local, certains éléments facultatifs peuvent être utiles à recueillir pour mieux comprendre la relation existant entre le site générateur des aléas et son environnement.

Il s'agit par exemple d'appréhender :

- l'historique de l'urbanisation ;
- les projets de développement de la commune inscrits dans les documents d'urbanisme ;
- la connaissance des enjeux environnementaux et patrimoniaux ;
- Les politiques publiques de l'état sur le territoire d'étude ;

¹⁶ Ces données sont disponibles au sein des Centres d'études techniques de l'équipement.

- Les plans particuliers d'interventions existants (PPI) ;
- Le contexte socio-économique ;
- le degré d'information et de sensibilisation des populations au risque industriel (non développé).

3.3.3.3.1 Historique de l'urbanisation

L'approche historique de l'urbanisation est utile pour connaître et comprendre la dynamique du territoire urbain. Elle permet d'identifier et de mettre en perspective les principales étapes du développement industriel et résidentiel.

Cette approche s'appuie sur une analyse diachronique¹⁷ à partir de plusieurs types de données fournies par :

- les cartes IGN en général à l'échelle du 1/25 000 ou du 1/50000 ;
- les photographies aériennes ;
- les archives départementales ;
- la DRIRE ;
- les industriels...

Si une numérisation de la tache urbaine est effectuée pour illustrer l'historique de l'urbanisation, elle pourra être localisée sur la BDOrtho®.

3.3.3.3.2 Projet de développement de la commune

L'analyse du PLU ou du POS permet d'identifier les emplacements des projets de développement urbain qui peuvent être inscrits dans le périmètre d'étude.

Ces documents d'urbanisme sont disponibles dans les DDE et les collectivités territoriales.

Les projets identifiés pourront être reportés sur la BDOrtho®.

3.3.3.3.3 La connaissance des enjeux environnementaux et patrimoniaux

Cette connaissance est nécessaire lorsque ces enjeux font l'objet de prescriptions particulières sur le bâti. En effet, dans le cadre de plan de prévention de risques naturels ou de mesures patrimoniales (ZPPAUP et PSMV : plan de sauvegarde et de mise en valeur....) des prescriptions réglementaires spécifiques peuvent être prises et avoir une incidence sur les mesures sur le bâti futur ou existant prises dans le cadre des PPRT.

Afin d'assurer la cohérence entre ces différentes réglementations (CF. 5.4.3.1 p113), il convient donc de les identifier sur le territoire exposé.

Les documents précités (PPRN, ZPPAUP, PSMV.....) sont disponibles au sein des DDE, des DIREN, des SDAP et des collectivités locales.

¹⁷

On peut consulter à ce sujet un 4 pages méthodologique produit par le Certu suite au travail effectué par la DDE de l'Ain dans le cadre d'un SCOT sur l'usage des cartes IGN pour le suivi de l'urbanisation des années 70 à nos jours, téléchargeable sur le site Internet du Certu, rubrique géomatique urbaine.

3.3.3.3.4 La connaissance des politiques publiques

De la même manière que des enjeux patrimoniaux et environnementaux existent sur le territoire exposé, d'autres politiques publiques notamment concernant l'habitat (OPAH,...), la revitalisation du commerce, ou le renouvellement urbain ...peuvent exister ou sur le point d'être mises en place.

Il conviendra donc afin d'assurer la cohérence des politiques publiques de l'État sur un même territoire de les identifier et de déterminer l'impact du PPRT sur ces politiques ou de ces politiques sur le PPRT.

Les informations concernant ces politiques publiques pourront être trouvées au sein des DDE et plus particulièrement des subdivisions territoriales .

3.3.3.3.5 Le plan particulier d'intervention (PPI)

Ce document qui régit l'organisation des secours en cas d'accident technologique est une source d'informations lorsqu'il a été fait récemment pour l'analyse des enjeux et sa connaissance permet de délimiter les liens et les champs d'application différents qui existent entre PPRT et PPI.

Ces documents sont disponibles auprès des DRIRE et des collectivités locales.

3.3.3.3.6 Le contexte socio-économique local

La connaissance du contexte socio-économique permet notamment de déterminer l'impact de l'entreprise source sur l'emploi local voir à une échelle supérieure mais également de compléter la connaissance du territoire exposé.

3.3.3.4 Tableau de synthèse du traitement des données (à réactualiser)

Thème	Sources	Echelon de la source	Attributs	Référentiel dans le cadre du PPRT
Qualification de l'urbanisation	Bases de données occupation des sols	Divers espaces	Type parmi : Espace urbanisé habitat ou équipement	Espace d'occupation des sols (polygone)
	Bases de données topographique	Bâtiments	Espace urbanisé activité	
	Saisie manuelle	Photographie	Espace non urbanisé	
Estimation des capacités de populations résidentes dans le périmètre d'exposition aux risques	RP INSEE	IRIS	Population	Espace d'occupation des sols (polygone)
	FILOCOM	Section cadastrale		
Estimation des emplois dans le périmètre d'exposition aux risques	RP INSEE	Commune, voire IRIS	Emploi	Espace d'occupation des sols (polygone)
	Diane-Astre	Adresse		
Repérage des Établissements Recevant du Public (ERP)	Commune SDIS SIDPC	Adresse	Type parmi Services de secours Bâtiments d'enseignement Bâtiments de services publics Bâtiments et équipements de loisirs Bâtiments de soins Grands centres commerciaux Petits commerces et services aux particuliers Bâtiments religieux Catégorie parmi : 1. plus de 1 500 personnes 2. de 701 à 1 500 personnes 3. de 301 à 700 personnes 4. moins de 300 personnes hors catégorie 5. Réglementation spécifique	Bâtiment de BDTopo® Ou Un ensemble de bâtiments de la BDTopo® ou Un point dessiné sur la BDOrtho® Ou Une zone dessinée sur la BDOrtho®
Infrastructures de transports	Données de trafic des DDE	divers	Trafic Type de voie	Réseaux de BDTopo® ou
	Itinéraire de TMD	divers	Nom ou code itinéraire	BDCarto®
	Données sur les transports en commun des collectivités	divers	Type d'infrastructure parmi : Légère (bus,...) Lourde (métro, voie ferrée)	Ou À dessiner sur la BDOrtho®
Usages de l'espace public	Données des collectivités	divers	Type parmi Équipement léger Équipement lourd	BDTopo® ou BDOrtho®
Autres éléments pouvant influencer sur la sécurité des personnes	Commune	divers	Type d'ouvrage Sensibilité vis à vis du risque	BDTopo® ou BDOrtho®
Éléments facultatifs de caractérisation du territoire exposé	Sources diverses	divers	Divers	BDOrtho®

3.3.4 Cartographie de synthèse des enjeux

L'étape précédente visait à identifier et analyser toutes les données essentielles à la compréhension du fonctionnement du territoire d'étude par thématique.

La cartographie des enjeux consiste à synthétiser les données significatives sélectionnées pour chaque thème. Cette carte doit être aussi simple et lisible que possible pour permettre une bonne compréhension des différents acteurs de la démarche et faciliter sa superposition avec les cartes des aléas. Ceci peut nécessiter un traitement graphique particulier des données.

Il vous est proposé de représenter sur une seule carte de synthèse (carte lama) l'ensemble des enjeux « incontournables » précisés au point 3.3.3.1. (niveau 1 de l'analyse des enjeux).

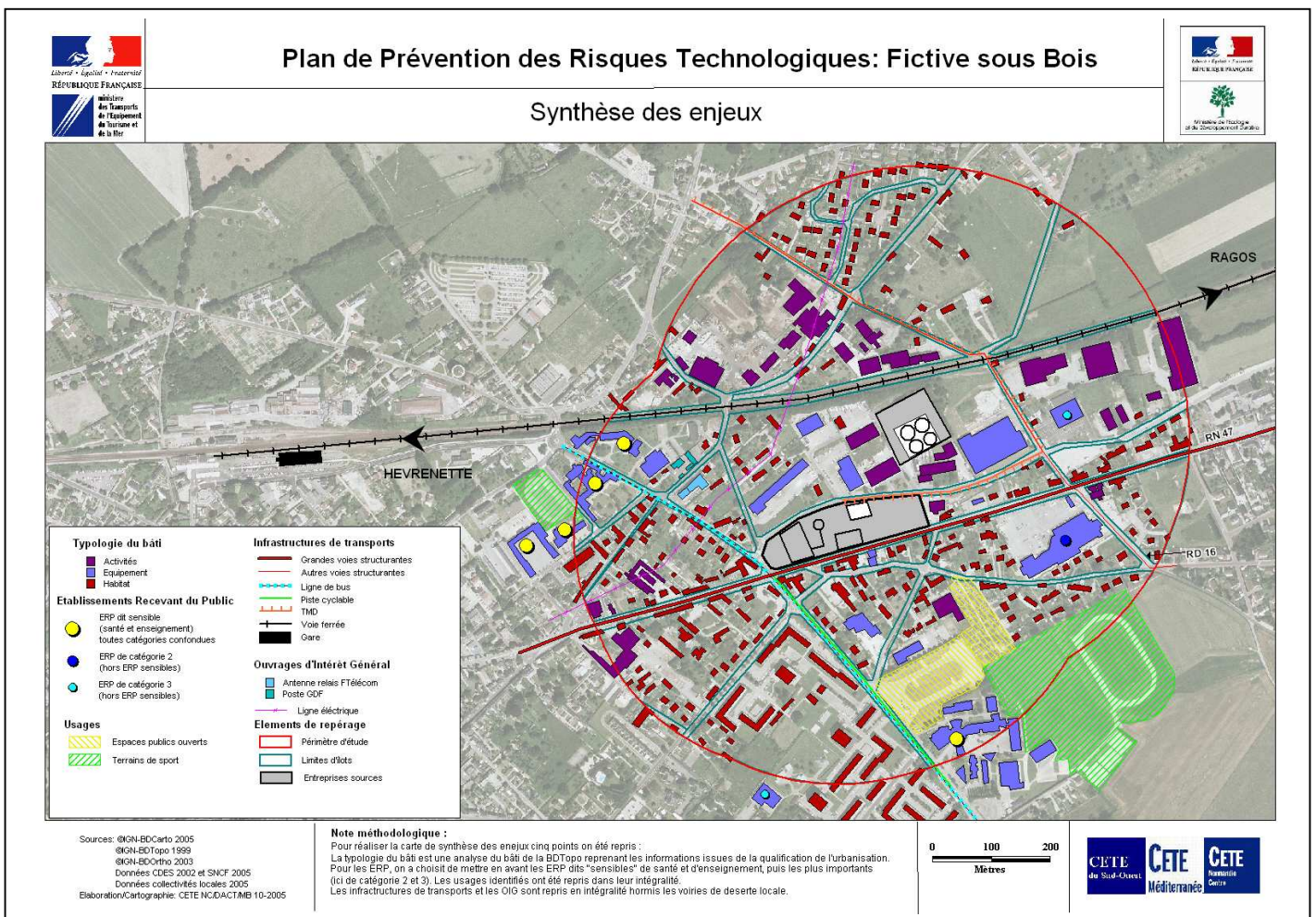


Figure 22 : exemple de cartographie de synthèse des enjeux

Si la quantité d'informations à représenter est trop importante pour rendre celles-ci lisibles sur une seule carte, il est possible de représenter les enjeux au moyen de deux cartes

- une carte **des enjeux liés à l'occupation du territoire** regroupant par exemple la qualification de l'urbanisation existante, les ERP, les usages de l'espace public, et éventuellement les données globales de population et d'emploi ;

– une carte **des enjeux de fonctionnement du territoire** regroupant par exemple les infrastructures de transport, les équipements et ouvrages d'intérêt général, les espaces environnementaux...

Ces différents documents cartographiques devront être accompagnés d'une notice explicative.

Deux types de fond de plan peuvent être utilisés : la BD Ortho ou le SCAN 25. Concernant le mode de représentation graphique des données, des précisions sont apportées dans le complément technique n°1, en fin de guide : « Rappel de quelques règles de sémiologie graphique ».

3.4 Superposition des aléas et des enjeux, zonage brut et investigations complémentaires

La superposition des aléas et des enjeux est primordiale. Elle donne une représentation documentée du risque technologique sur le territoire. Elle constitue le fondement technique de toute la démarche d'élaboration du PPRT.

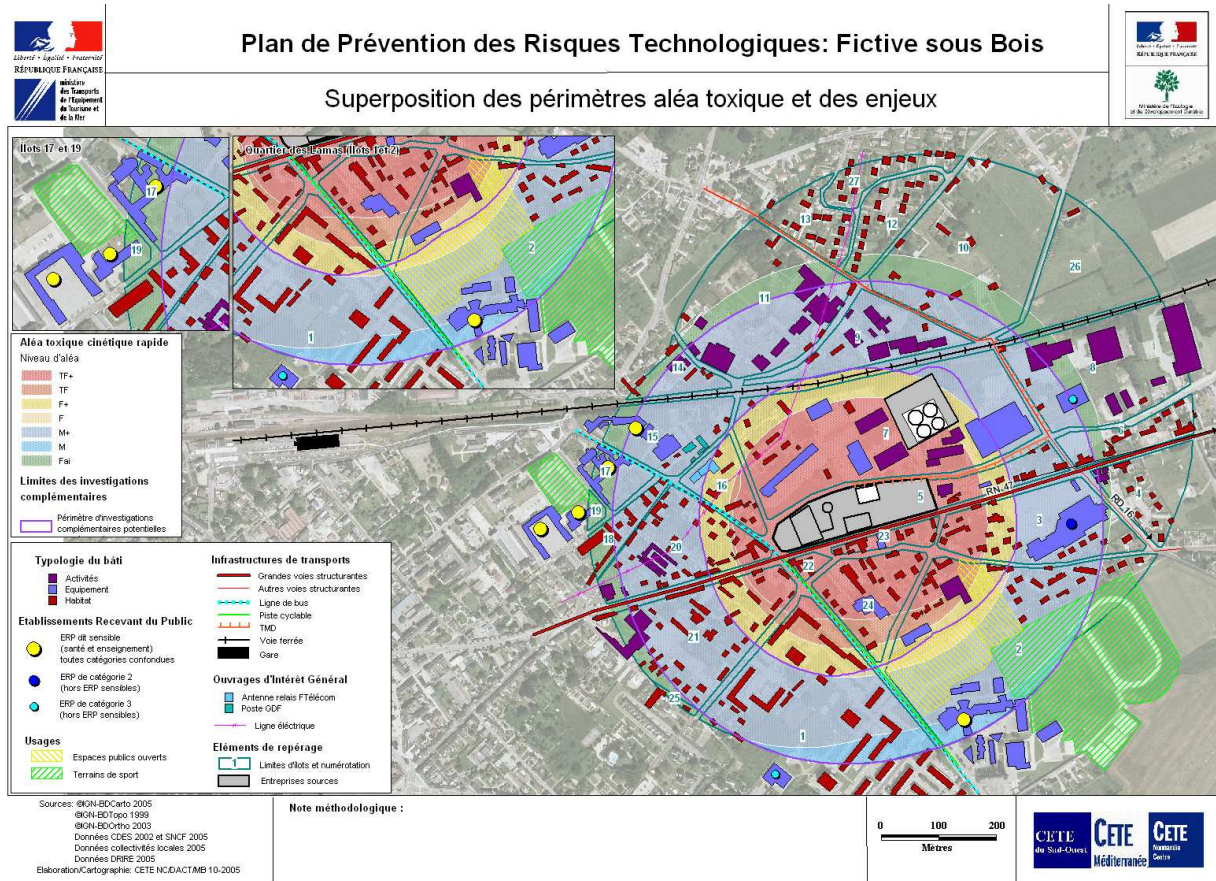


Figure 23 : exemple de carte de superposition aléa-enjeux

Cette superposition permet :

- de définir un plan de zonage brut, résultant mécaniquement de l'application des principes de maîtrise de l'urbanisation du guide méthodologique précisés au « tableau de correspondance entre niveaux d'aléas et les principes de réglementation » (cf 5.2.3. « démarche de zonage ») ;
- d'identifier, si nécessaire, des investigations complémentaires dont l'objectif est d'apporter des éléments permettant de mieux adapter la réponse réglementaire du PPRT¹⁸ en gardant à l'esprit qu'il s'agit de protéger les personnes et non les biens.

Tous ces éléments constituent les données d'entrée de l'étape de stratégie du PPRT précisés au point 4.

¹⁸ Le PPRT peut réglementer des actions foncières (expropriation, délaissement), des prescriptions sur l'existant ou le futur, et également des recommandations.

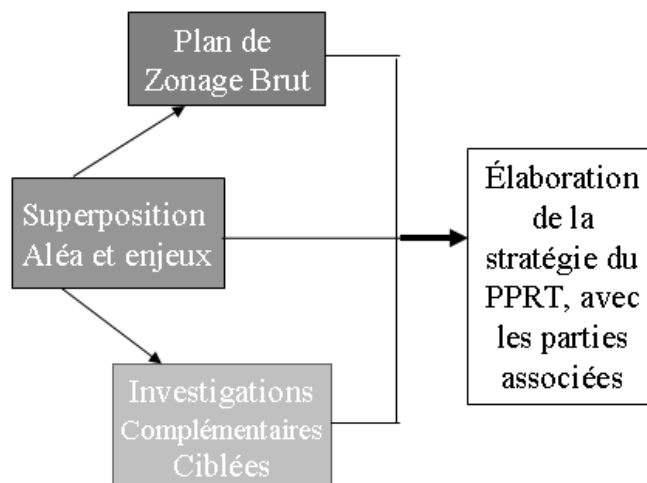


Figure 24 : les données d'entrée pour la stratégie du PPRT

La présente partie vise uniquement à préciser le point relatif aux investigations complémentaires.

La réalisation d'un programme d'investigations complémentaires permettra de définir de manière appropriée au territoire concerné le contenu et les limites de ces investigations

3.4.1 Détermination des investigations complémentaires – Approche de la vulnérabilité

3.4.1.1 Le bâti

La superposition des cartes d'aléas et de la carte de synthèse des enjeux permet d'identifier le niveau d'exposition des enjeux.

Dans les zones d'aléas TF+ à F :

- Certains enjeux (bâti résidentiels, ERP privés de type commerces...) sont susceptibles d'être inscrits dans un secteur d'expropriation ou de délaissement, et devront donc faire l'objet d'une estimation foncière ; (traité en 3.4.2.)
- Les autres enjeux (bâtiments industriels,...) devront faire l'objet d'une analyse au cas par cas pour connaître les éventuelles possibilités techniques de réduction de la vulnérabilité.
- Le résidentiel non inscrit dans un secteur de délaissement (soumis à un aléa F) fera l'objet de prescriptions permettant de faire face au niveau d'aléa exposé ou à un niveau d'aléa inférieur.

Dans les zones d'aléas M+ et M :

- Les enjeux feront l'objet de prescriptions ou de recommandations ; il s'agira ici de mieux connaître le type et la qualité des bâtiments ainsi que les usages et adapter les réponses techniques de réduction de vulnérabilité d'un coût raisonnable et proportionnés aux effets.

Aucune investigation complémentaire n'est nécessaire en zone d'aléa faible. Il s'agit de la zone la plus éloignée de la source du risque où seront appliquées des mesures techniques à caractère générique (ex : mesures bris de vitre).

Dans la zone impactée uniquement par des phénomènes à cinétique lente, les mesures consisteront à limiter la population et à interdire l'installation d'ERP difficilement évacuable. Elles ne porteront donc que sur le futur, et ne font donc pas l'objet d'investigations complémentaires.

Eléments de méthodologie :

Les investigations complémentaires doivent permettre de déterminer si des mesures peuvent réduire la vulnérabilité des personnes au travers d'un renforcement des bâtis.

La définition des investigations complémentaires doit se faire au regard des mesures qui peuvent être mises en places (Cf. 4.2.2 Mesures physiques sur le bâti existant vulnérable »)

Au point 3.3., l'analyse des enjeux a recensé des ensembles homogènes d'occupation du sol (habitat individuel, collectif, ZA,...). Cette connaissance peut être vérifiée et complétée par une visite de terrain, notamment en procédant par échantillonnage de quelques bâtiments représentatifs de chaque ensemble homogène.

L'objet de ces investigations est d'apprécier :

- l'état général de ces bâtiments ;
- la possibilité de cibler les mesures techniques adaptées à chacun des types d'effet ;
- la valeur moyenne des biens exposés.

L'objet de l'évaluation de la valeur moyenne des biens exposés est de vérifier que le coût des mesures envisagées est de l'ordre de grandeur des 10% de la valeurs vénales des biens. (à modifier)

L'approche développée dans le cadre du PPRT ne s'apparente en aucune manière à une expertise du bâti qui, pour être menée, nécessiterait une analyse fine de chaque construction. Les investigations menées restent nécessairement à un niveau d'approche globale.

Cas particulier des ERP et des bâtiments industriels :

Les ERP sont considérés comme plus vulnérables en raison d'une fréquentation qui peut être importante, et d'une population non informée sur les comportements à respecter en cas d'accidents. Les plus importants pourront faire l'objet d'une étude particulière. On analysera par exemple :

- les spécificités de l'établissement ;
- la faisabilité technique et financière de mesures de réduction de la vulnérabilité, tenant compte de l'état des bâtiments ou infrastructures (ancienneté, vétusté...) ;
- l'existence ou la faisabilité de solutions alternatives totales ou partielles pour assurer globalement le même service (transfert, rabattement...).

L'ensemble de l'analyse devra être réalisée en lien avec les gestionnaires des infrastructures concernées, qui apporteront l'essentiel des éléments nécessaires.

Les bâtiments industriels, considérés comme moins vulnérables lorsque le personnel est formé aux phénomènes dangereux susceptibles de se produire peuvent faire l'objet de protections particulières. Il s'agira donc d'apprécier :

- le niveau de formation des professionnels concernés (en liaison avec DRIRE) ;
- le niveau actuel de protection du bâtiment pour résister à l'aléa ;
- les possibilités de renforcement du bâti par des mesures de protection (en vue de protéger les personnes).

3.4.1.2 Les infrastructures

L'analyse des infrastructures de déplacement permettra d'apprécier :

- leur rôle sur le territoire : quel est leur fonction, quels sont les usagers ? quel trafic ?
- la faisabilité technique et financière de mesures de réduction de la vulnérabilité (travaux de protection) ;
- l'existence ou la faisabilité de solutions alternatives totales ou partielles pour assurer le même service (transfert, rabattement...).

L'ensemble de l'analyse devra être réalisée en lien avec les questionnaires des infrastructures concernées, qui apporteront l'essentiel des éléments nécessaires.

3.4.1.3 Les Usages

Les investigations complémentaires concernant les usages doivent permettre de fournir des éléments de repère pour voir les réponses à apporter au cas par cas. Il est délicat de proposer une méthodologie nationale d'investigation au vue des situations très diverses existantes en fonction des territoires considérés.

La vulnérabilité des personnes pourra être approchée comme résultant de la somme des trois indicateurs suivants :

- la fréquentation des infrastructures, équipements ou des espaces exposés (nombre de personnes et durée de leur présence à l'endroit considéré) ;
- la fragilité des populations ou usagers exposés ;
- leur degré de protection.

Il est proposé ci-dessous un exemple de méthode d'évaluation concrète de la vulnérabilité afin d'aider les services instructeurs à mieux cibler leurs actions et investigations.

Exemple Méthodologie :

Chacun des trois critères précédents peut être qualifié grâce à une division en deux niveaux, conformément à ce qui est présenté dans le tableau ci-dessous.

Critères	Indicateurs de vulnérabilité des personnes
Fréquentation	<i>Niveau 1</i> : concentration d'un nombre significatif de personnes sur une durée significative <i>Niveau 0</i> : autres cas
Fragilité des populations ou usagers	<i>Niveau 1</i> : population d'individus fragiles <i>Niveau 0</i> : autres personnes
Niveau de protection ¹⁹	<i>Niveau 1</i> : absence de moyens de protection minimaux <i>Niveau 0</i> : activité protégée

Grille d'évaluation de la vulnérabilité des usages

Les notions citées dans le tableau ci-dessus sont définies de la manière suivante :

- *La concentration d'un nombre significatif de personnes* : il est proposé de prendre comme ratio 30 personnes sur une unité de surface restreinte (exemple : place publique, établissement...)
- *La durée significative* : ceci correspond à un temps de présence dans la zone exposée supérieur à quelques minutes. Il se définit par opposition au temps de passage d'un piéton, d'un véhicule...
- *La population fragile* : il s'agit des enfants, des malades, des personnes âgées...
- *Moyens de protection minimaux* : On entend par là la protection assurée par un bâti de qualité suffisante par opposition au bâti trop sommaire eu égard à l'aléa considéré ou aux espaces ouverts : places, stades, parcs urbains...

Pour chaque usage, la somme des indicateurs permet de qualifier l'usage considéré en fonction de sa vulnérabilité. L'échelle proposée est la suivante :

Somme des trois indicateurs	Caractérisation de la vulnérabilité
3	extrême
2	très forte
1	forte
0	moyenne

¹⁹ La classification de la protection en deux niveaux est à adapter au type d'aléa.

Exemples d'application

	Indicateurs de vulnérabilité			Somme	Caractérisation de la vulnérabilité
	Fréquentation	Fragilité des populations ou usagers	Protection des populations ou usagers		
Rassemblement inter-écoles sur un stade	1	1	1	3	extrême
Rencontre sportive dans un stade	1	0	1	2	très forte
École	1	1	0	2	très forte
Route avec trafic fluide	0	0	1	1	forte
Route congestionnée ou à trafic dense	1	0	1	2	très forte
Maison de retraite	1	1	0	2	très forte
Camping	1	0	1	2	très forte
Gare SNCF	1	0	0	1	forte
Stationnement sur place publique	0	0	1	1	forte
Marché sur la place publique	1	0	1	2	très forte
Circulation du tramway	0	0	1	1	forte
Petit commerce de proximité	0	0	0	0	moyenne

Approche comparée de la vulnérabilité des usages

Ces exemples montrent qu'un équipement public peut, suivant l'utilisation qui en est faite, être caractérisé de manière différente sur le plan de la vulnérabilité des personnes. Les exemples donnés le sont à titre indicatif. La caractérisation réelle d'un usage doit être faite au cas par cas selon la situation locale.

3.4.2 Estimation de la valeur des biens immobiliers

3.4.2.1 Termes de définitions utilisés

Il est proposé les éléments de vocabulaire suivants :

- **Bien immobilier** : toute parcelle de terrain occupée par une construction ;
- **Immobilier à destination économique** : commerces, entreprises, exploitations agricoles ;
- **Unité immobilière** : se compose du bâti (habitation) et du terrain ;
- **Unité économique** : commerce, entreprise ou exploitation agricole ;
- **Entreprise** : regroupe toute société n'appartenant pas aux régimes des collectivités territoriales. À ce titre, elle regroupe également les artisans et commerçants.

3.4.2.2 Objectifs de l'estimation

Cette étude doit permettre de disposer d'une estimation des coûts de mise en œuvre des mesures foncières (expropriation et délaissement) portant sur les biens immobiliers, les entreprises ou les commerces soumis à des aléas TF+ à F.

L'évaluation des biens immobiliers sera fonction du prix du marché au moment de l'étude et de sa dynamique.

3.4.2.3 Éléments de démarche

L'estimation de la valeur des biens immobiliers est réalisée dans les secteurs où pourraient être mis en œuvre une expropriation et/ou un délaissement délimités par le plan de zonage brut (cf. 3.4 et 5.2.2.2)

En premier lieu, il est nécessaire à l'issue du croisement aléa-enjeux de délimiter les éventuels secteurs où pourraient être mis en œuvre une expropriation ou un délaissement.

Ces secteurs doivent être identifiés en fonction du type d'occupation du sol. Les ensembles dits homogènes (par exemple d'habitat individuel) peuvent masquer une hétérogénéité des types de bâti. Ainsi il est nécessaire pour avoir une estimation aussi fiable que possible de travailler par sous-ensemble de bâti de même catégorie.

Exemple de sous-ensemble :

- maisons neuves ;
- immeuble ancien transformé en logements locatifs privés ;
- maison des années 60 à 80, type villa avec garage ;
- maison de ville mitoyenne d'avant-guerre avec un étage (en R+1), y compris les anciens commerces transformés en habitation ;
- commerce avec maison de ville mitoyenne en R+1 ;
- etc.

Cette classification est à adapter aux spécificités locales d'habitat des différentes régions de France ; il paraît difficile de proposer des regroupements de classes et des dénominations génériques.

Par sous-ensemble, on cherche à évaluer les biens exposés en s'appuyant sur une visite de terrain pour vérifier le type de bâti (en procédant par échantillonnage), en interrogeant les bases de données disponibles ou en interrogeant les agences immobilières ou les notaires.

La somme des coûts par sous-ensembles donne une estimation.

Pour les bâtiments d'activités dans ces mêmes zones, une étude au cas par cas doit être réalisée. Il s'agira d'estimer les biens exposés au sens large du terme (bâti et activité).

Des visites de terrain seront nécessaires pour mener ces investigations.

Il est impératif que les services de la DDE, en charge des investigations complémentaires (vulnérabilité et estimation foncière) coordonnent leurs actions et déplacements concernant ces deux champs.

Une méthode d'estimation des valeurs foncières et immobilières, testée dans le cadre des expérimentations du PPRT, est proposée ici. Son application se justifie lorsque les secteurs susceptibles de donner lieu à mesures foncières sont d'importance significative. Il s'agit d'une méthode d'estimation forfaitaire des coûts du foncier et du bâti.

3.4.3 Estimation du coût de mesures supplémentaires de réduction des risques à la source

Il revient aux exploitants de proposer les mesures supplémentaires de réduction du risque, assorti notamment du coût de ces mesures pouvant être potentiellement co-financé par l'Etat, les collectivités locales et l'industriel.

Les coûts pris en charge par l'Etat ou les collectivités sont assimilés à des subventions publiques et doivent à ce titre respecter les règles édictées par la commission européenne. Il est donc vivement recommandé que les exploitants précisent aussi finement que possible l'appréciation du coût de mise en œuvre de telles mesures.

La partie 4.2 précise les modalités et conditions d'utilisation des mesures supplémentaires de réduction du risque à la source dans un PPRT.

3.5 Les points clés de l'association dans la démarche d'étude

Le PPRT ne doit pas être vu uniquement sous l'angle de la production purement technique. Il ne se réduit pas aux études conduisant de la cartographie des aléas, à l'estimation des enjeux et de leur vulnérabilité puis au zonage et au projet de règlement.

L'association des personnes ne doit pas se traduire par la seule transmission de résultats techniques aux responsables et acteurs locaux au cours de séances d'explication. Cette approche technicienne pourrait aboutir, faute d'avoir replacé l'approche technique dans un contexte plus large, à une contestation des données, de leur interprétation et des raisonnements tenus.

Ainsi, les cartes d'aléas ne doivent pas être traduites mécaniquement ou irrémédiablement en règlement de servitudes ou en secteurs d'expropriation ou de délaissement. Cela reviendrait à négliger totalement l'aspect concerté que doivent revêtir les mesures prises au titre du PPRT.

La séquence d'étude technique du PPRT a donc vocation, à travers l'études des aléas et des enjeux notamment, à :

- permettre à tous les acteurs concernés de mieux comprendre et appréhender la complexité des problèmes et la multiplicité des facteurs (matériels, économiques, techniques, humains) ;
- faciliter la compréhension des notions de risques, d'aléas, d'enjeux, de vulnérabilité en tant que facteurs dynamiques ;
- identifier les facteurs essentiels pour le terrain et ne pas en faire abstraction en ne s'intéressant qu'à ce qui est objectivement mesurable afin de ne pas créer des malentendus préjudiciables ;
- mettre en commun des données, des expériences, des connaissances, des réflexions, des compétences et les faire progresser pour arriver à une connaissance collective des problèmes

L'association menée durant la séquence d'étude du PPRT permettra une appropriation partagée du problème qui servira ensuite de socle pour les orientations, la recherche de solutions et l'établissement final du projet de PPRT.

Les solutions apportées par le PPRT étant très diverses (mesures sur l'existant, sur le futur, règlement d'urbanisme, mesures supplémentaires de réduction des risques à la source), la séquence technique doit également en permettre une appropriation partagée.

« Lorsque le problème n'est pas reconnu de la même manière, lorsque les mesures proposées sont confuses, il ne peut y avoir accord sur des solutions »

4. Définition de la stratégie du PPRT

La « stratégie du PPRT » est une des étapes prépondérantes de l'élaboration du PPRT.

La superposition des aléas et des enjeux effectuée dans un premier temps et complétée le cas échéant par des investigations complémentaires sur la vulnérabilité des enjeux et l'estimation du coût de mise en œuvre des mesures foncières apporte toutes les informations nécessaires aux différents acteurs concernés par le PPRT afin de choisir les différentes orientations du plan.

Cette photographie du territoire explicite les risques technologiques auxquels sont soumises les communes concernées, en tenant compte des mesures de réduction du risque à la source²⁰.

Elle conduit à la mise en forme de principes de zonage et à l'identification des différentes solutions possibles en matière de maîtrise de l'urbanisation²¹.

Les choix effectués lors de cette étape vont définir et encadrer l'élaboration du projet de PPRT.

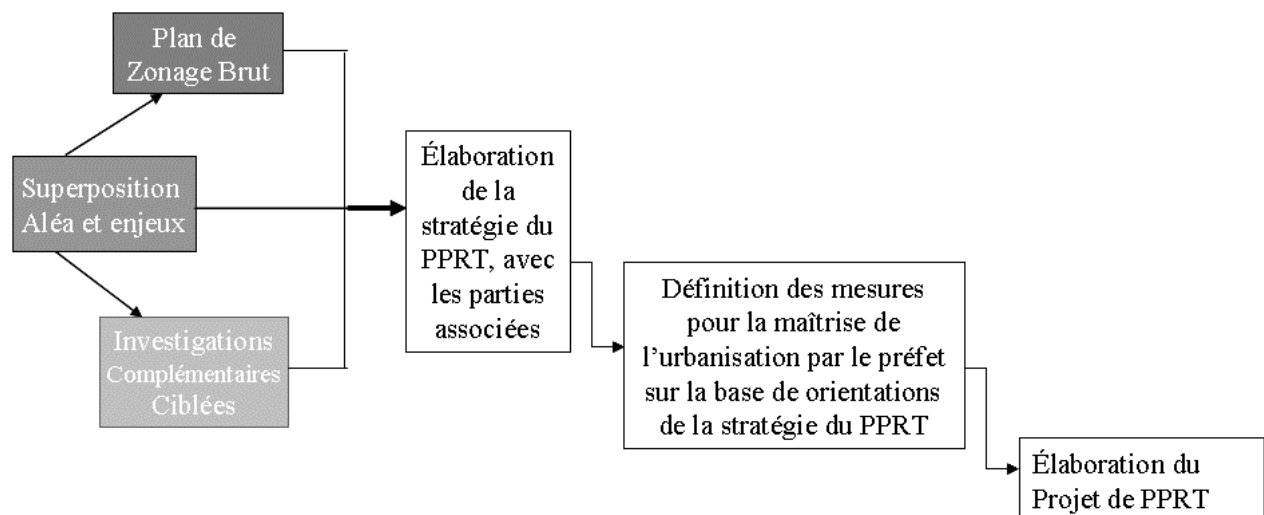


Figure 25 : des différentes phases de la stratégie à l'élaboration du projet de PPRT

Cette étape de stratégie doit permettre aux services instructeurs de présenter aux parties associées :

- les données entrantes (superposition aléas et enjeux, Plan de zonage brut, investigations complémentaires) ;
- les mesures possibles du PPRT ;
- les choix à effectuer, en fonction du contexte local.

²⁰ Il ne s'agit pas de mesures supplémentaires de réduction du risque.

²¹ Mesures d'urbanisme, mesures foncières, mesures techniques.

Deux situations sont envisageables :

1. Les aléas générés par le site industriel sur le territoire ne justifient pas que soient délimités des secteurs d'expropriation ou de délaissement possibles. L'étape de stratégie du PPRT se concentrera alors sur les mesures relatives à l'urbanisme et au bâti ;
2. Les aléas générés par le site industriel sur le territoire justifient que soient délimités des secteurs d'expropriation ou de délaissement possibles. Dans ce cas, une réflexion doit être menée par l'ensemble des parties associées, afin d'aboutir à une solution pérenne portant à la fois sur :
 - Les mesures relatives à l'urbanisme et au bâti (cf. 1.) ;
 - Les mesures foncières.

Les points principaux de la stratégie du PPRT sont:

- Les choix de maîtrise de l'urbanisation future;
- Les prescriptions techniques sur l'existant ;
- La délimitation des éventuels secteurs d'expropriation et de délaissement possibles;
- L'éventualité de mesures supplémentaires de réduction des risques à la source.

Le logigramme ci-après synthétise l'ensemble de la démarche de stratégie du PPRT :

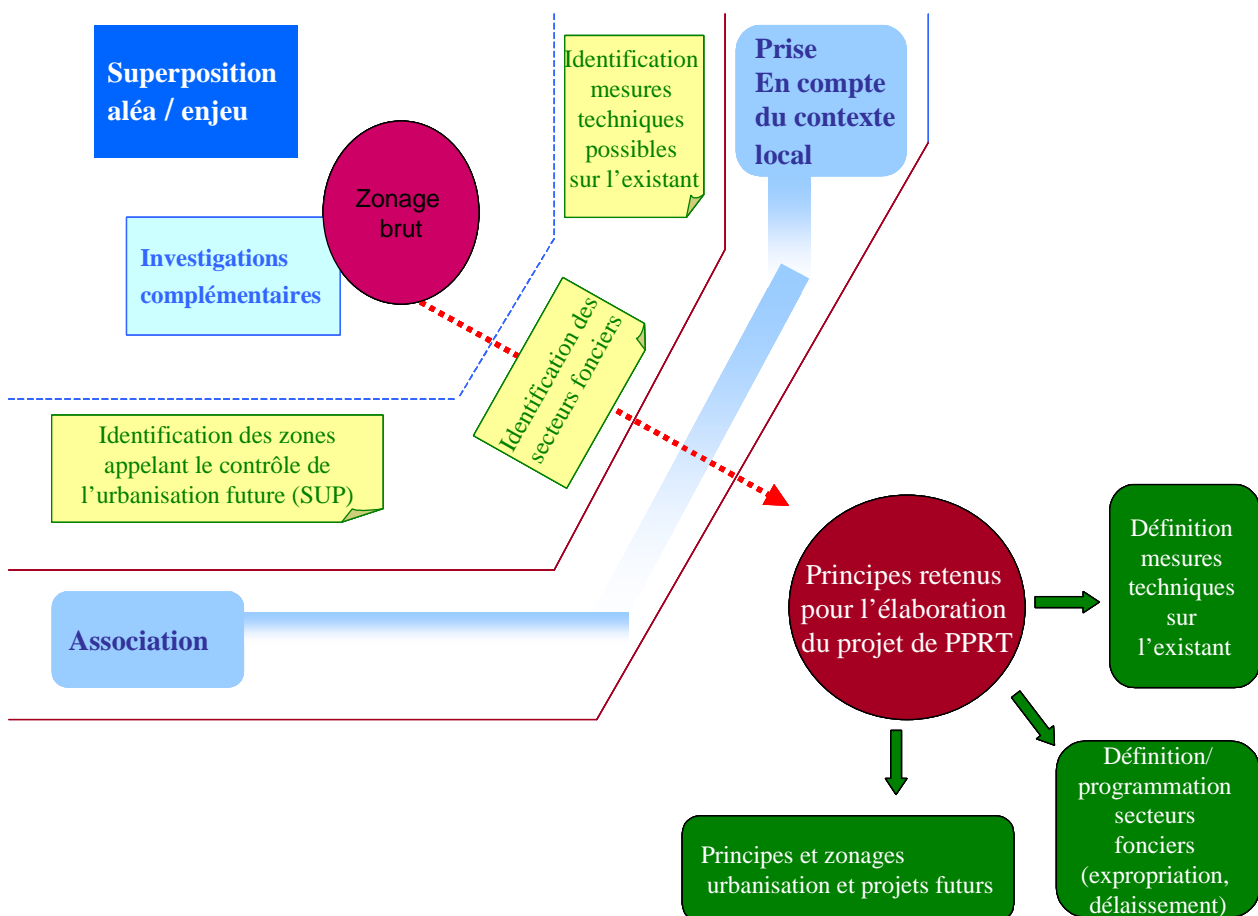


Figure 26 : synthèse de la stratégie du PPRT

Au préalable, il est nécessaire de connaître les différents outils prévus par le PPRT. La partie 4.1 en présente un descriptif synthétique.

La partie 4.2 explicitera précisément les différentes orientations de stratégie du PPRT à adopter en fonction des situations.

4.1 Les outils du PPRT

4.1.1 Présentation générale

Le PPRT comprendra des dispositions de trois natures : celles visant à ne pas aggraver le risque existant, celles destinées à le diminuer, enfin celles visant à le supprimer.

4.1.1.1 Dispositions spécifiques aux installations à l'origine du risque

Pour exercer leurs activités les exploitants doivent démontrer continuellement un niveau de maîtrise des risques suffisant en l'application de la réglementation en vigueur (cf 1.2.5.)

Cette démonstration de maîtrise des risques doit tendre vers une réduction des risques à la source.

Dans le cadre spécifique des PPRT, l'exploitant peut proposer des mesures supplémentaires de réduction du risque à la source permettant le cas échéant de réduire, d'exclure des phénomènes dangereux et permettant de réduire les secteurs d'expropriation et de délaissement possibles, et entraînant une diminution du coût global des mesures du PPRT.

4.1.1.2 Dispositions destinées à ne pas aggraver le risque existant sur le territoire

A l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, le PPRT peut imposer une réglementation pour toute construction nouvelle, toute extension de construction existante ou toute réalisation d'aménagements ou d'ouvrages, pour chacune des zones délimitées en fonction du type de risques.

Cette réglementation est destinée à maîtriser l'urbanisation nouvelle ou les changements de destination soit en interdisant, soit en autorisant avec des restrictions justifiées par la volonté de :

- limiter la capacité d'accueil et la fréquentation, et par conséquent la population exposée ;
- protéger en cas d'accident (règles de construction).

4.1.1.3 Dispositions destinées à diminuer le risque existant sur le territoire

Le PPRT peut prescrire des mesures destinées à protéger les populations dans le périmètre d'exposition aux risques. Ces mesures peuvent concerner l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, les ouvrages, installations et voies de communication existants à la date d'approbation du plan.

Ces mesures sont mises à la charge des propriétaires, exploitants et utilisateurs de biens concernés. Lorsqu'elles consistent en des travaux imposés, leur coût ne devra pas dépasser 10% de la valeur du bien.

Le PPRT peut prévoir aussi des recommandations, sans valeur contraignante, destinées à ces mêmes personnes, pour renforcer la protection des populations.

4.1.1.4 Dispositions destinées à supprimer le risque existant territoire

Alors que les deux premières solutions visent à ne pas aggraver ou même à diminuer le risque existant pour les populations voisines d'installations à risques, la dernière solution consiste à faire disparaître le risque, à terme, par l'éloignement de ces populations.

A cette fin, trois instruments de maîtrise foncière prévus par le Code de l'urbanisme ou le Code de l'expropriation sont rendus possibles par le PPRT :

- le droit de préemption ;
- le droit de délaissement ;
- l'expropriation.

4.1.2 Dispositions d'urbanisme

Les dispositions qui doivent présider à la maîtrise de l'urbanisation future dans le périmètre d'exposition aux risques sont les suivants :

- ✓ Ne pas accroître la situation de vulnérabilité des personnes dans le cadre de projets, réaménagements ou extensions. Les travaux éventuellement autorisés pour les biens inscrits dans les secteurs d'actions foncières ne doivent pas augmenter substantiellement la valeur de ces biens ;
- ✓ Maîtriser les capacités d'accueil ;
- ✓ Limiter les concentrations de populations fragiles (hôpitaux, écoles, maisons de retraite...) ou non protégées (aménagement d'espaces publics...) et éviter les activités susceptibles d'attirer une population significative extérieure au périmètre d'exposition aux risques (équipements de loisirs, centres commerciaux...) ;
- ✓ Restreindre les projets de bâtiments ou activités sensibles pouvant avoir une action sur la mise en œuvre des secours (casernes de pompiers, service public, relais de télécommunications, etc.).

Ces dispositions, ainsi que leur traduction réglementaire, doivent être appliquées avec discernement et de façon graduée suivant le niveau d'aléa.

4.1.3 Dispositions sur le bâti

Les dispositions de cette partie du guide sont à caractère provisoire. Des travaux seront menés en 2006 pour développer et expliciter les dispositions sur le bâti par type d'effet et leurs modalités de mises en œuvre.

4.1.3.1 Effet toxique

Le PPRT définit des exigences à respecter pour permettre la protection de la population dans des locaux confinés pendant un laps de temps limité compatible avec l'arrivée des secours.

Le principe du confinement suppose :

- 1/ l'identification d'un local apte à être rendu peu perméable à l'air pendant une durée donnée,
- 2/ l'existence ou la mise en place d'un dispositif d'information préalable des personnes susceptibles d'être concernées par un nuage toxique,
- 3/ un dispositif d'alerte de la population susceptible d'être concernée,

4/ un dispositif d'évacuation dans un délai compatible avec la protection temporaire assurée.
Cette chaîne de traitement globale doit pouvoir être assurée : information préalable, dispositif d'alerte, local protégé, évacuation.

Une complémentarité entre le Plan Particulier d'Intervention (PPI) et le PPRT doit par conséquent être assurée.

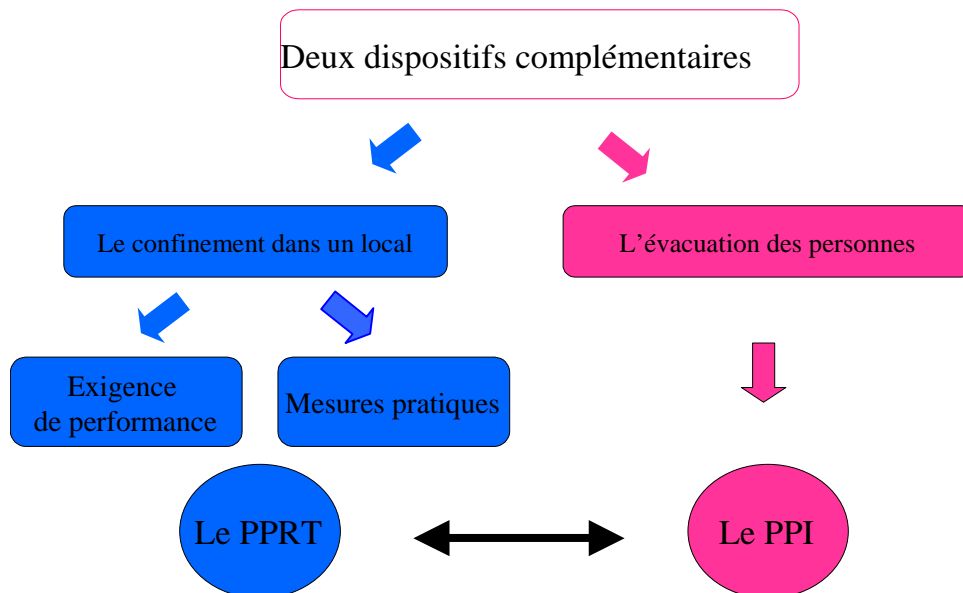


Figure 27 : complémentarité entre PPRT et PPI

Des conditions de choix et d'aménagements d'un local de confinement répondant à des critères simples seront recommandés. Il s'agit par exemple d'assurer l'étanchéité des vitrages et de prévoir le calfeutrage des ouvertures...

Pour les établissements les plus sensibles (ERP par exemple), le PPRT prescrira un objectif de confinement et une étude technique qui en déterminera les conditions de réalisation et de vérification que la concentration intérieure reste inférieure aux seuils des effets irréversibles pendant la durée d'exposition au nuage toxique.

4.1.3.2 Effet thermique

Des actions peuvent être mise en œuvre sur le bâti pour réduire la vulnérabilité des personnes. Il s'agit par exemple :

- réduire le caractère combustible de la ou des façades exposées, en remplaçant ou protégeant les matériaux combustibles par des matériaux non-combustibles ;
- protéger les menuiseries vitrées par la mise en place de volets sur les fenêtres (bois épais non-résineux) ;
- protéger les structures métalliques du flux thermique.

4.1.3.3 Effet surpression

Des actions peuvent être mise en œuvre sur le bâti pour réduire la vulnérabilité des personnes. Il s'agit par exemple :

- remplacer les vitrages simples par des vitrages feuilletés ;
- renforcer l'ancrage des cadres des ouvertures extérieures.

Pour des surpressions trop élevées, aucune mesure de protection n'est possible.

4.1.3.4 Combinaison d'effets

Il est possible qu'en un même lieu, plusieurs effets se combinent. Les prescriptions pour diminuer la vulnérabilité du bâti devront prendre en compte l'ensemble des mesures définies pour chacun des effets et s'assurer de leur compatibilité.

Par exemple un effet toxique associé à un effet de surpression devra faire l'objet d'une attention toute particulière : le confinement sera en effet délicat à mettre en œuvre.

Un traitement au cas par cas s'impose.

4.1.4 Prescriptions sur les usages

4.1.4.1 Les infrastructures de déplacements

Afin de réduire la vulnérabilité des infrastructures de déplacement, différents types de mesures peuvent être adoptés :

✓ des mesures d'« *effets immédiats* » : ces mesures sont des **prescriptions** intégrées dans le règlement du PPRT.

✓ des mesures d'« *effets long terme* » : ce sont des **recommandations** permettant d'aider la collectivité gestionnaire d'une infrastructure à orienter son développement dans le sens d'une prise en compte du risque dans l'aménagement.

1. Les mesures d'« effets immédiats »

Les mesures d'aménagement des infrastructures de déplacement

Des mesures de protection et d'aménagement peuvent être nécessaires sur les infrastructures de déplacement les plus fréquentées.

La réalisation de ces mesures est à imposer au propriétaire de la voie existante et non à l'exploitant de l'installation industrielle, avec un délai de réalisation adapté. Si les terrains nécessaires à leur réalisation n'appartiennent pas à ce propriétaire, celui-ci devra les acquérir à l'amiable ou par expropriation, sauf convention lui permettant de faire les travaux sur ces terrains sans en acquérir la propriété.

Des dispositions permettant de faciliter la gestion de crise en cas d'accident sont nécessaires. Elles sont explicitées, développées et mises en œuvre dans le cadre du Plan Particulier d'Intervention (PPI). Ces dispositions peuvent concerner à la fois :

– l'élaboration d'un plan de déviation qui planifie l'interruption du trafic (tous modes) et son report...

– des principes de signalisation tenant compte des règles du code de la route. En cas d'accident, l'utilisation de messages diffusés par l'intermédiaire de PMV (Panneaux à Messages Variables) ou de barrières peut permettre de fermer les voies à la circulation.

Les transports collectifs

Pour les infrastructures lourdes (métros, voies ferrées, voies en sites propres, pôles d'échanges...), le PPRT ne permet que des mesures d'adaptation ou d'aménagement sans qu'il soit envisageable de solution alternative. Pour les infrastructures légères (lignes de bus, abris de bus...), des mesures de réduction de la vulnérabilité peuvent être prescrites par le PPRT.

Le transport de matières dangereuses (TMD)

La circulation des TMD relève d'une réglementation spécifique. Elle est souvent gérée par arrêté préfectoral dans le cas d'itinéraire supra communal ou par arrêté municipal dans le cas d'itinéraire communal (cas peu fréquent).

Le PPRT a cependant vocation à prendre des prescriptions relatives aux mouvements et au stationnement des matières dangereuses.

Les TMD, à proximité de sites AS, peuvent concerner les modes route, fer et eau. Le développement ci-après est relatif au mode route mais les principes peuvent être adaptés aux autres modes.

Le TMD n'est pas considéré ici en temps qu'aléa mais en tant qu'événement pouvant augmenter la probabilité d'un phénomène dangereux sur le site objet du PPRT.

Une modification d'un itinéraire TMD est envisageable.

La circulation organisée des piétons et des cyclistes

Les mesures du PPRT peuvent porter sur les itinéraires aménagés pour la circulation des piétons et des cyclistes dès lors que les usagers ne sont pas seulement les personnes résidant ou travaillant dans la zone. Il peut s'agir de pistes cyclables, de sentiers côtiers, de chemins de randonnées ou de parcours sportifs...

Une signalisation de danger peut être mise en place à destination du public.

2. Les recommandations d'« effets long terme »

Il faut veiller à ce que toutes les mesures visant à réduire la vulnérabilité des déplacements, soient inscrites de manière cohérente dans les autres programmes d'aménagement tels que les SCOT, les Plans de Déplacement Urbain (PDU), les dossiers de voirie d'agglomération... En effet, il faut assurer une cohérence entre les différentes politiques de déplacement telles que, par exemple, la limitation de la circulation automobile en centre ville, le développement des transports collectifs et des modes doux, etc.

Le PPRT peut comporter un certain nombre de recommandations appelées à être reprises dans le cadre des porters à la connaissance de l'État. Celles-ci peuvent viser à diminuer l'importance des voiries exposées en agissant sur le schéma des voiries de l'agglomération (redistribution éventuelle des fonctions, élimination de situations de congestion...).

Ces recommandations peuvent aussi porter sur l'organisation des transports collectifs.

4.1.4.2 Les usages des équipements accueillant du public

Les restrictions imposées par le PPRT ne peuvent pas concerner une utilisation de l'espace qui se déroulerait sur **un terrain nu**, dépourvu de tout aménagement ou ouvrage préexistant à la date d'approbation du plan. Ainsi, l'organisation de rassemblement, de manifestation sportive (course, concours hippiques etc.), culturelle (type technival), commerciale ou autre sur un terrain nu, public ou privé (une plage, les rives d'un cours d'eau etc.) ne pourra relever que du pouvoir de police générale du maire de la commune concernée ou, le cas échéant, selon le type de manifestation, du pouvoir de police du préfet. Ce pouvoir de police s'applique également aux installations mobiles sur terrain nu (exemple cirque).

4.1.5 Mesures foncières

Les différentes mesures foncières rendues possibles par le PPRT – expropriation, délaissement, droit de préemption – ont été définies dans la partie 1.3.2 du guide.

Le PPRT délimite des secteurs d'expropriation et de délaissement possibles qui ne peuvent être mises en œuvre qu'après la signature d'une convention tripartite et à l'initiative de la commune concernée (pour l'expropriation) ou du propriétaire du bien (pour le délaissement).

4.2 Élaboration de la stratégie du PPRT

Sont explicités les quatre points devant faire l'objet d'une analyse stratégique dans les parties ci-dessous :

4.2.1 Maîtrise de l'urbanisation future

Le PPRT délimite deux types de zone : des zones d'interdiction (en rouge) et des zones d'autorisation sous conditions (en bleu).

4.2.1.1 Identification des zones d'interdiction

Le principe d'interdiction s'applique dans les zones TF+ à F de la façon suivante :

	Niveau d'aléa	TF+	TF	F+	F	M+	M	Fai
MU future	Effet toxique et thermique	Principe d'interdiction stricte (1). Extensions liées à l'activité à risque autorisées uniquement sous réserve de mettre en œuvre les prescriptions techniques correspondant à ces niveaux d'aléas		Principe d'interdiction (2) avec quelques aménagements. Construction d'infrastructures de transport autorisée uniquement pour les fonctions de desserte de la zone. Extensions liées à l'activité à risque autorisées uniquement sous réserve de mettre en œuvre les prescriptions précisées au 4.2.1.2.2.				
	Effet surpression							

Commentaires

(1) Dans les zones d'aléas TF+ et TF (en « rouge foncé »), le **principe d'interdiction stricte** inclut l'interdiction de toute construction nouvelle, de toute réalisation d'ouvrages et d'aménagements, de toute extension de constructions existantes ayant pour effet d'en augmenter la capacité d'accueil.

Dans ces zones, le PPRT peut définir des secteurs à l'intérieur desquels l'expropriation pourra être déclaré d'utilité publique. Ces zones n'ont donc pas vocation à la construction ou à l'installation de locaux nouveaux, destinés à l'habitat ou à d'autres activités, ni à l'implantation de voies de circulation nouvelles nécessaire à la desserte la zone. La réalisation d'ouvrages techniques indispensables aux activités ou industries déjà installées, peut être envisagée dans la mesure où la densité de personnel est faible, et les prescriptions appliquées.

(2) Dans les zones d'aléas F+ et F (« en rouge clair »), le **principe d'interdiction prévaut également**.

Dans ces zones, le PPRT peut définir des secteurs à l'intérieur desquels le droit de délaissement peut être instauré. Ces zones n'ont donc pas vocation à accueillir de nouvelles habitations ou activités. Des aménagements ou des constructions indispensables au fonctionnement des activités existantes sont tolérés, dans la mesure où ils n'augmentent pas l'exposition au risque des personnes.

De même, des aménagements permettant d'améliorer le confort des résidents peuvent être tolérés dans la mesure où ceux-ci n'augmentent l'exposition au risque des personnes, et significativement la valeur vénale des biens lorsqu'ils sont inscrits dans un secteur de délaissement possible.

4.2.1.2 Modalités d'urbanisation dans les zones autorisées

Le principe d'autorisation s'applique dans les zones M+ à fai de la façon suivante :

4.2.1.2.1 Règle d'Urbanisme

		Niveau d'aléa	TF+	TF	F+	F	M+	M	Fai
Mesures relative à l'urbanisme	Effet toxique et thermique						Constructions possibles sous réserve : - de ne pas augmenter la population exposée (>> construction d'habitats collectifs et d'ERP à proscrire)	Constructions possibles sauf certains ERP. Prescriptions obligatoires pour ERP autorisés et industries	Sans objet
	Effet surpression						- et de respecter le règlement avec possibilité de graduer les contraintes en fonction de la zone d'aléas. Remplissage des « dents creuses » autorisé		Constructions possibles (3)

Hors ERP et collectifs

Commentaires

Deux types de zones où le principe d'autorisation prévaut sont délimités :

- les zones « bleu foncé », où les constructions sont autorisées de façon très limitative et sous réserve de prescription ;
- les zones « bleu clair », où les constructions sont autorisées plus largement sous réserve de prescriptions, à l'exception d'ERP difficilement évacuables.

(3) La zone d'aléa faible n'est réglementé que pour l'effet de surpression. En cas d'accident, la surpression dans cette zone serait généralement comprise entre 20 et 50 mbar, ce qui correspondrait à des dégâts légers sur les biens (bris de vitres) et sur les personnes (blessures dues à des bris de vitres). Dans cette zone, toutes les constructions peuvent être autorisées sous réserve d'une limitation de la taille des ouvertures et de la mise en place de vitrage feuilleté ou d'un film de protection contre les bris de vitres.

4.2.1.2.2 Mesures physiques sur le bâti futur

	Niveau d'aléa	TF+	TF	F+	F	M+	M	Fai
Mesures physiques sur le bâti futur	Effet toxique	Aucune construction neuve n'est autorisée		Prescriptions obligatoires pour les activités industrielles autorisées (cellule de confinement)		Prescriptions obligatoires (confinement).		Sans objet
	Effet thermique			Prescriptions obligatoires pour les activités industrielles autorisées : - Utilisation de matériaux de protection contre l'effet thermique (1). - Constructions en bardage interdites.		Prescriptions obligatoires : - Utilisation de matériaux de protection contre l'effet thermique (1). - Constructions en bardage interdites.		
	Effet surpression			Prescriptions obligatoires pour les activités industrielles autorisées : renforcement des vitrages (2).		Prescriptions obligatoires : renforcement des vitrages (2) pour toutes les constructions autorisées.		Prescriptions obligatoires : limitation des surfaces vitrées, verrières.

Commentaires

(1) La *protection contre l'effet thermique* peut se faire par : l'utilisation de vitrages classés M1, la protection des façades par des matériaux non-inflammables, la mise en place de volets sur la façade exposée, la protection des structures métalliques, etc.

(2) Le *renforcement des vitrages* peut se faire par l'utilisation de vitrages feuilletés, la mise en place de volets sur les fenêtres, etc.

4.2.2 Mesures physiques sur le bâti existant vulnérable

	Niveau d'aléa	TF+	TF	F+	F	M+	M	Fai
Mesures physiques sur le bâti existant vulnérable	Effet toxique	Mesures obligatoires : TF+ et TF : confinement obligatoire pour toutes les constructions habitées ou les locaux de travail, avec une obligation de performance (1). F+ et F : confinement obligatoire pour les établissements sensibles et les ERP, avec une obligation de performance. Confinement obligatoire selon des critères simples pour les locaux d'activités et les habitations (1).				Mesures obligatoires Confinement des établissements sensibles et des ERP, avec une obligation de performance à adapter au contexte local. Confinement des locaux d'activités. Recommandations Confinement des habitations des particuliers.		Sans objet
	Effet thermique	Mesures de protection contre l'effet thermique (2) obligatoires, même si ces mesures techniques ne permettent de faire face qu'à un aléa moins important (3) Identification obligatoire d'une zone de mise à l'abri dans chaque bâtiment.				Identification d'une zone de mise à l'abri obligatoire dans chaque bâtiment résidentiel et à enjeux importants.		Sans objet
	Effet surpression	Mesures de renforcement des structures du bâti (4) obligatoires, même si ces mesures techniques ne permettent de faire face qu'à un aléa moins important (3)				Mesures de renforcement des structures du bâti obligatoires.		Recommandations de renforcement des vitrages

Commentaires

(1) Le principe du confinement *avec obligation de performance* ou *répondant à des critères simples* est explicité au chapitre 5.1.3.1.

(2) Les *mesures de protection contre l'effet thermique* peuvent être : l'adaptation des vitrages (remplacement des vitrages en place par des vitrages classés M1), la protection des façades par des matériaux non-inflammables, la mise en place de volets sur la façade exposée, la protection des structures métalliques.

(3) Dans les zones les plus exposées, aucune mesure de protection efficace ne peut être mise en place pour réduire la vulnérabilité du bâti à **l'effet thermique**. De même, aucune mesure de renforcement des structures sur le bâti existant ne permet de résister à **l'aléa surpression**. Toutefois, les mesures préconisées pour les zones d'aléa inférieur doivent être également prescrites pour tous les bâtiments de cette zone, au cas où un accident d'intensité moindre surviendrait.

(4) Les mesures de renforcement des structures du bâti existant peuvent être : le remplacement des vitrages simples par des vitrages feuilletés, la mise en place de volets sur les fenêtres (bois ou métalliques), ainsi que le renforcement de l'ancrage des cadres des ouvertures extérieures.

4.2.3 Détermination des éventuels secteurs d'expropriations et de délaissement

4.2.3.1 Cas général de détermination :

Le croisement des aléas et des enjeux établis lors de la séquence d'étude met en évidence les secteurs « brut » d'expropriation et de délaissement possibles.

Le tableau ci-dessous résume les critères possibles d'inscription des enjeux vulnérables dans un secteur d'expropriation possible ou dans un secteur de délaissement possible pour les zones soumises à des aléas allant de TF+ à F.

	Niveau d'Aléa	TF+	TF	F+	F
EXISTANT	Critères d'inscription des intérêts vulnérables dans un <u>secteur d'expropriation possible</u>	D'office pour ensemble du bâti résidentiel; modulables possibles pour les activités	Selon contexte local (concertation)	Non proposé	
	Critère d'inscription des intérêts vulnérables dans un <u>secteur de délaissement possible</u>	Pour mémoire secteur d'expropriation (délaissement automatique lorsque DUP prise par le préfet)	D'office pour résidentiel et modulables pour activités	Selon contexte local (concertation)	

Le bâti résidentiel comprend les logements individuels et les logements collectifs.

La terminologie « modulable pour les activités » consiste à considérer celles-ci d'une manière différentes des autres enjeux. Par exemple, les activités sont considérées comme moins vulnérable à l'aléa que du bâti résidentiel dans la mesure où leurs personnels peuvent bénéficier de moyens de protection fournis par l'employeur et d'une formation à la conduite à tenir en situation accidentelle. De plus, des exercices périodiques peuvent être réalisés, et d'autres moyens susceptibles de réduire la vulnérabilité face à l'aléa technologique peuvent être mis en oeuvre. Le CLIC peut être le lieu où les formations et exercices à effectuer sont à adopter.

La terminologie « selon le contexte local » consiste à prendre en compte la réalité du territoire (type d'occupation du sol, applicabilité de la mesure) pour choisir :

- En zone d'aléas TF entre expropriation et délaissement ;
- En zone d'aléa F entre délaissement, et prescription de mesures constructives.

Dans certaine situation (en aléa TF par exemple) il peut être préférable de proposer l'inscription d'un bâtiment collectif dans un secteur d'expropriation possible plutôt que dans un secteur de délaissement possible;

4.2.3.2 Cas particulier d'une réduction supplémentaire des risques à la source

La réduction des risques peut se traduire :

- D'une part, par la réduction de la vulnérabilité du territoire en mettant en œuvre des mesures d'expropriation ou de délaissement possibles concernant les habitations localisées dans les zones de risque (voir partir 4.2.2.1.)
- D'autre part par la mise en place de mesures supplémentaires de réduction des risques à la source proposées par l'exploitant permettant le cas échéant de réduire, d'exclure ou de supprimer des phénomènes dangereux du PPRT et permettant de réduire les secteurs d'expropriation et de délaissement, et entraînant une diminution du coût global des mesures du PPRT.

Le zonage brut a permis de délimiter les secteurs d'expropriation et de délaissement possibles. Le coût de ces mesures est estimé.

Pour les sites PPRT dont l'environnement est très urbanisé, ces coûts seront sans doute conséquents. Ainsi, lorsqu'il est possible pour l'industriel de réduire davantage ses risques à la source, une nouvelle délimitation de secteurs d'expropriation et de délaissement sera simulé. Le coût des mesures supplémentaires de réduction du risque à la source additionné aux coûts de mesures d'expropriation et de délaissements résiduels qui en résulteraient est comparé au coût des mesures initiales d'expropriation et de délaissement.

La stratégie du PPRT est le lieu de détermination de ce choix.

Les mesures supplémentaires de réduction du risque ne sont pas prises en compte dans le PPRT initial. Elles sont par contre jointes au dossier mis à enquête publique, et permettent de définir l'échéancier de mise en œuvre des mesures foncières. Elles servent également de base de discussion autour de la convention.

Une fois le PPRT approuvé et la convention signé, si le choix s'est porté sur la mise en œuvre des mesures supplémentaires de réduction des risques, alors le préfet les prescrit à l'industriel et il met en révision le PPRT selon les modalités prévues par le décret PPRT. Ce texte a introduit la notion de révision partielle du PPRT pour ce cas particulier.

4.2.3.3 Ordre de priorité pour la mise en œuvre des mesures d'expropriation et de délaissement

L'ordre de priorité sera défini en fonction du contexte local. Une circulaire relative au financement des PPRT fixera les conditions dans lesquels les préfets informeront l'administration centrale sur les priorités définies.

4.2.4 Usages

Le tableau ci-après présente des mesures envisageables sur les infrastructures routières, le transport de matières dangereuses, les transports collectifs, ainsi que les équipements recevant du public, sans prétendre à l'exhaustivité.

Ces mesures doivent revêtir un caractère exceptionnel et ne pas faire double emploi avec celles intégrées aux autres plans ou procédures existants (ex : PPI, procédure d'autorisation).

Elles doivent concerner des usages permanents ou réguliers des équipements ou des espaces considérés.

Les manifestations occasionnelles relèvent du pouvoir de police du préfet ou du maire sur la base de la connaissance du risque, plutôt que du PPRT.

	Type d'infrastructure	aléa TF+, TF	aléa F+, F, M+	aléa M, Fai
infrastructures	Voies structurantes	Prescriptions : - mise en place de mesures d'adaptation de la signalisation routière - construction d'ouvrages de protection des infrastructures (murs en gabion, merlons...)		
	Voies de desserte			
TMD	Voies structurantes	Des itinéraires alternatifs sont à rechercher pour les transports autres que ceux desservant la zone. Ces restrictions de la circulation sont imposées par la réglementation TMD, le PPRT peut édicter une recommandation.		
	Voies de desserte	Les aires d'attente et de stationnement des TMD doivent être évitées sur la voie publique. Des prescriptions ou des recommandations peuvent être édictées par le PPRT.		
Transports collectifs	Infrastructures lourdes	La construction d'ouvrages de protection peut être prescrite.		Les mesures sont les mêmes que celles proposées ci-contre. Elles peuvent être déclinées sous forme de prescriptions ou de recommandations.
	Infrastructures légères	Il peut être pertinent d'adapter les trajets pour réduire leur vulnérabilité en agissant sur le choix du tracé des lignes et éventuellement des arrêts. Toutefois, les mesures prises ne doivent pas dégrader l'accessibilité du site pour les personnes vivant ou travaillant dans la zone de risques. Des mesures de protection peuvent également être prescrites.		
Équipements accueillant du public	Équipements lourds	Les mesures foncières permettent le déplacement des équipements à caractère privé. Pour l'ensemble des établissements publics et privés, des mesures de réduction de la vulnérabilité du bâti peuvent être prescrites. L'utilisation de ces équipements peut également être réglementée suivant leur vulnérabilité. Dans les ERP, un affichage du risque peut être exigé par le PPRT.		
	Équipements légers	L'usage de ces espaces peut être restreint. Chaque fois que cela est possible, il est recommandé de déplacer les activités correspondantes dans des zones moins exposées.		L'interdiction de ce type d'usage peut être une prescription ou une recommandation du PPRT selon la situation locale.

5. Elaboration du projet de PPRT

5.1 Les éléments du dossier

L'article 3 du décret n° 2005-1130 du 7 septembre 2005 relatif aux plans de prévention des risques technologiques distingue deux types de documents : les pièces constitutives du PPRT, qui sont les seules ayant une portée juridique et les éventuelles informations qui peuvent être jointes.

A. Les pièces du PPRT

Le PPRT comprend :

1° une note de présentation décrivant les installations ou stockages à l'origine des risques, la nature et l'intensité de ceux-ci et exposant les raisons qui ont conduit à délimiter le périmètre d'exposition aux risques. Il peut être tenu compte, pour la délimitation des périmètres, zones et secteurs et pour la définition des mesures qui y sont applicables, des travaux et mesures déjà prescrits aux exploitants en application des articles L. 512-3 et L. 512-5 du code de l'environnement, ou des articles 79 et 83 du code minier, dont le délai de réalisation est inférieur à cinq ans ;

2° des documents graphiques faisant apparaître le périmètre d'exposition aux risques et les zones et secteurs mentionnés respectivement aux articles L. 515-15 et L. 515-16 du code de l'environnement ;

3° un règlement comportant, en tant que de besoin, pour chaque zone ou secteur :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions mentionnées au I de l'article L. 515-16 du code de l'environnement ;
- les servitudes d'utilité publique instituées en application de l'article L. 515-8 du code de l'environnement et les servitudes instaurées par les articles L. 5111-1 à L. 5111-7 du code de la défense ;
- l'instauration du droit de délaissement ou du droit de préemption, de la mise en œuvre de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;
- les mesures de protection des populations prévues au IV de l'article L. 515-16 du code de l'environnement ;
- l'échéancier de mise en œuvre des mesures prévues par le plan, conformément aux dispositions de l'article L. 515-18 du même code ;

4° les recommandations tendant à renforcer la protection des populations formulées en application du V de l'article L. 515-16 du code de l'environnement.

B. Les informations complémentaires éventuelles

Le PPRT peut également comporter, le cas échéant, des informations sur :

1. les mesures supplémentaires de prévention des risques susceptibles d'être mises en œuvre par les exploitants en application du deuxième alinéa du I de l'article L. 515-19 du code de l'environnement, avec l'estimation de leur coût ;
2. l'estimation du coût des mesures susceptibles d'être prises en application du II et du III de l'article L. 515-16 du code de l'environnement ;
3. l'ordre de priorité retenu pour la mise en œuvre des différentes mesures prévues par le plan

5.2 Elaboration du plan de zonage réglementaire

Le plan de zonage réglementaire et le règlement sont l'aboutissement de la démarche. Ils expriment les choix issus de la phase de définition de la stratégie du PPRT, fondés sur la connaissance des aléas, des enjeux exposés, de leur niveau de vulnérabilité et des possibilités de mise en œuvre de mesures supplémentaires de réduction des risques à la source. Le zonage réglementaire permet de représenter spatialement les dispositions contenues dans le règlement et constitue l'aboutissement de la réflexion engagée avec les différents acteurs associés à la démarche (collectivités, industriels, CLIC, etc.). Son élaboration doit se faire sous la responsabilité directe du service instructeur désigné par le préfet, avec l'assistance technique de l'inspection des installations classées chargée de la qualification des aléas.

5.2.1 Les principes de délimitation

Le plan délimite :

- le périmètre d'exposition aux risques. Il correspond en général au périmètre réglementé par le PPRT.
- les zones dans lesquelles sont applicables :
 - des interdictions ;
 - des prescriptions homogènes ;
 - et/ou des recommandations.

Ces zones sont définies en fonction des mesures à prendre pour limiter les conséquences des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publiques directement ou par pollution du milieu. Elles donnent lieu à des prescriptions d'urbanisme, de constructions et de gestion de l'espace ;

- les secteurs :
 - où l'expropriation peut être déclarée d'utilité publique sur l'initiative de la commune ;
 - où la commune peut instaurer un droit de délaissement.

Leur mise en œuvre nécessitera la signature d'une convention tripartite entre l'Etat, les collectivités et les industriels;

5.2.1.1 La délimitation des zones

Il est possible de distinguer plusieurs types de zones classées en fonction du niveau d'aléa et du degré de latitude offert à l'urbanisation :

- Les zones d'aléa très fort (TF+ et TF), conventionnellement **zones rouge foncé** sur lesquelles les nouvelles constructions sont interdites. Des dérogations à la règle

générale peuvent toutefois être envisagées notamment pour réaliser les ouvrages nécessaires au fonctionnement des missions de service public, pour les travaux permettant de réduire la vulnérabilité ou simplement pour entretenir les bâtiments existants non inscrit dans un secteur d'expropriation ;

- Les zones d'aléa fort (F+ et F), conventionnellement **zones rouge clair**, sur lesquelles de nouvelles implantations sont refusées, mais où les bâtiments existants peuvent être aménagés et étendus dans certaines limites, voire certains bâtiments construits moyennant des protections adaptées et uniquement lorsque la parcelle est déjà entourée de constructions, et ceci avec un coefficient d'emprise au sol (CES) limitatif. Ce principe vise à ne pas augmenter les enjeux tout en assurant aux biens existants une capacité d'adaptation et de cohérence urbanistique ;
- Les zones d'aléa moyen + (M+) pour les effets thermiques et toxiques et moyen (M+ et M) pour la surpression, conventionnellement **zones bleue foncé** sur lesquelles des implantations nouvelles peuvent être autorisées sous réserves de prescriptions urbanistiques, constructives ou d'exploitation ;
- Les zones d'aléa moyen ou faible (M et Fai) pour les effets thermiques et toxiques et faible pour la surpression (Fai), conventionnellement **zones bleue clair**, où les constructions et aménagements sont autorisés moyennant quelques prescriptions
- La zone correspondant à l'enveloppe des effets des phénomènes dangereux à cinétique lente, où les ERP difficilement évacuables seront interdits.

L'emprise foncière des installations objet du PPRT doit être grisée sur le plan de zonage et correspond à une zone d'interdiction de tout bâtiment ou activité ou usage non liés à l'activité à risque. Ces interdictions ne sont pas motivées par l'aléa mais dans le but d'enclencher une révision du PPRT si l'exploitant venait à se séparer de tout ou partie de son terrain.

5.2.1.2 La délimitation des secteurs

Ce sont les secteurs où des mesures d'expropriation ou de délaissement peuvent être envisagées.

- Les secteurs d'expropriation sont des espaces géographiques limités où existent des risques importants d'accidents à cinétique rapide présentant un danger très grave pour la vie humaine. En l'application de la méthode développée dans le présent guide, ils seront situés dans les zones d'aléa TF+ et TF. (zone rouge foncé) ;
- Les secteurs de délaissement sont des espaces géographiques où existent des risques importants d'accidents à cinétique rapide présentant un danger grave pour la vie humaine. En l'application de la méthode développée dans le présent guide, ils seront inclus dans les zones d'aléa TF+, TF, F+, F (zone rouge foncé ou clair) ;

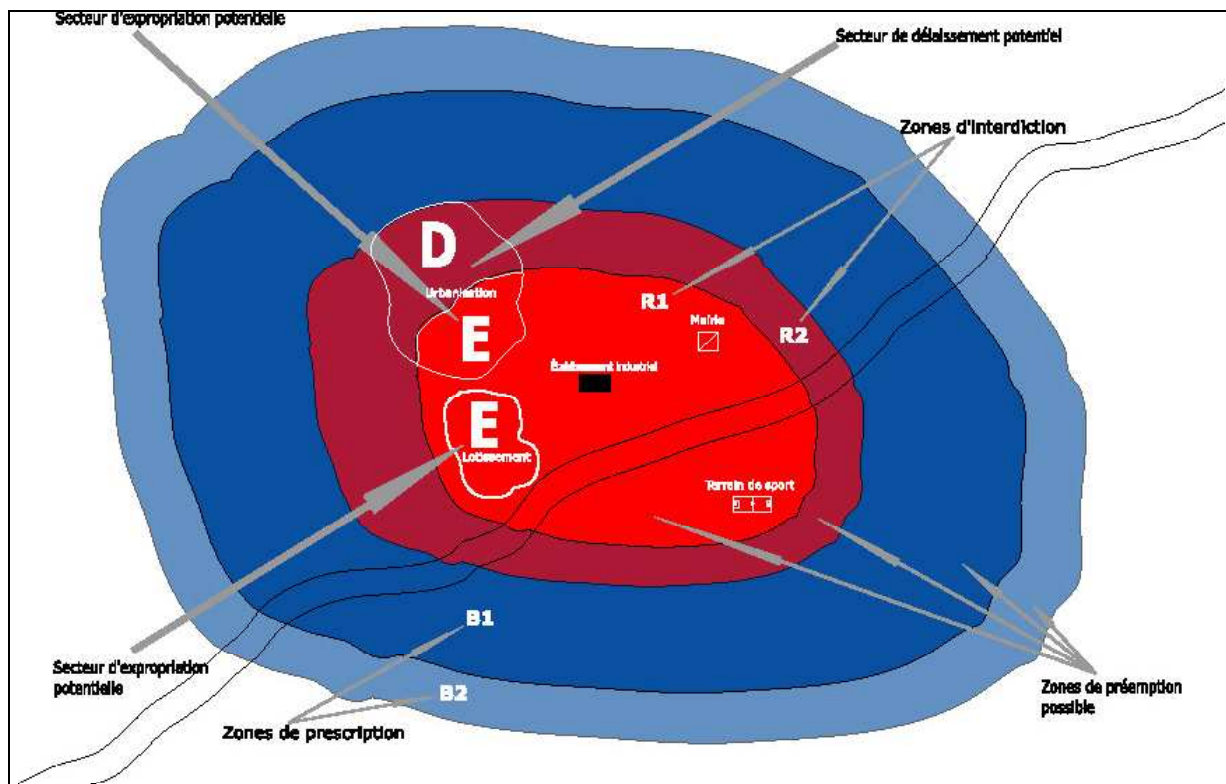


Figure 28 : Illustration des principes de délimitation

5.2.2 La démarche de zonage

5.2.2.1 Préconisations

Le plan de zonage réglementaire doit être réalisé en ayant à l'esprit plusieurs grands principes :

- la délimitation des zones et des secteurs ainsi que la réglementation qui en résulte sont entièrement fondées sur les cartographies des aléas.
- si le PPRT permet de résoudre les situations héritées du passé, la délimitation des zones est fonction de la maîtrise de l'urbanisation future ;
- les mesures sur les biens et les activités existants et les mesures de protection de la population peuvent être définies pour chacune ou plusieurs des zones ;
- les zones peuvent être touchées par plusieurs types d'effets. Dans ce cas, la délimitation de la zone sera calée sur l'aléa le plus fort, quel que soit l'effet concerné. Par conséquent, chaque zone pourra potentiellement être affectée par plusieurs effets avec des niveaux d'aléas différents, ce qui pourra conduire à découper certaines zones en « sous zones ». La difficulté, ici, consistera à ne pas multiplier ces espaces qui devront être distingués par la nature de leur réglementation. Ainsi, le nombre de zones et sous zones (à ne pas confondre avec les secteurs) doit correspondre au nombre de réglementations homogènes adaptées au niveau de chaque aléa ainsi qu'à la nature et/ou la fonction des enjeux.

Il est préconisé de regrouper des zones autant que possible. Il facilite les discussions avec les parties associées et reste plus aisé à appliquer.

5.2.2.2 Une démarche en trois temps

La démarche de zonage peut être dissociée en trois temps :

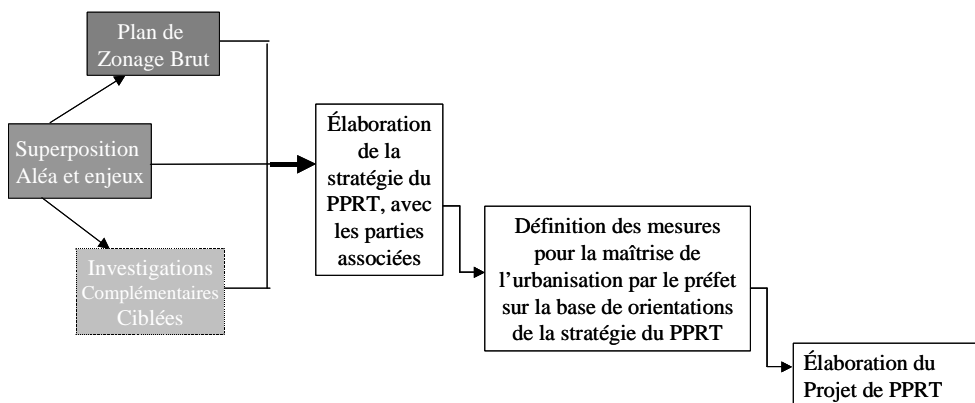
- le zonage « brut », résulte directement de la superposition aléa – enjeux, et de l’application des principes de maîtrise de l’urbanisation précisés dans le « tableau de correspondance entre les niveaux d’aléas et les principes de réglementation » (voir page ci-après) ;
- la définition des mesures pour la maîtrise de l’urbanisation sur la base des orientations proposées lors de la stratégie du PPRT, soumis aux parties associées. Ces orientations découlent notamment de la superposition de aléas et des enjeux, du plan de zonage « brut » et des éventuelles investigations complémentaires (l’évaluation du coût des mesures foncières envisageables et l’approche de la vulnérabilité). L’identification et le coût des éventuelles mesures supplémentaires de réduction des risques à la source pourra également être pris en compte ;
- l’élaboration du projet de plan de zonage réglementaire soumis à enquête publique.

Dans le projet de plan figureront en premier lieu les zones d’interdictions et de prescriptions. Celles-ci seront directement fonction du niveau d’aléa de chaque effet et des principes retenus pour la maîtrise de l’urbanisation future. Puis, seront représentés les éventuels secteurs d’expropriation ou de délaissement.

Le zonage soumis à enquête publique aura permis, lorsque cela est possible d’intégrer les particularités locales pour s’assurer de la cohérence du projet, notamment :

- de choisir, après étude du contexte socio-économique et examen des investigations complémentaires, entre les différentes mesures proposées ;
- de veiller à ne pas aggraver les risques à travers les autorisations d’urbanisme délivrées dans les zones bleues ;
- d’envisager les alternatives de développement à l’échelle communale ou intercommunale ;
- de préciser les franges des zones rouges et bleues, qui peuvent nécessiter un retour sur le terrain, sachant que la qualification des aléas peut être entachée d’incertitudes et que le zonage repose sur des critères conventionnels ;
- d’affiner les conditions de réglementation à mettre en oeuvre par type de zone
- de préserver des espaces faiblement urbanisés ou non urbanisés situés notamment en zones d’aléas M ou M+ pour l’effet de surpression ou en zone d’aléa M+ pour les effets toxiques et thermiques. Il s’agira par exemple dans le premier cas, d’instaurer une limitation stricte de la capacité d’accueil de nouvelles constructions afin de ne pas augmenter globalement la population nouvelle exposée au risque et dans le second cas, de classer les espaces agricoles et naturels en zone rouge clair .

Rappelons encore qu'il est particulièrement important, pour la réussite de la procédure, que le choix du zonage fasse l'objet d'explications et de discussions avec les parties associées.



Étapes de l'association :

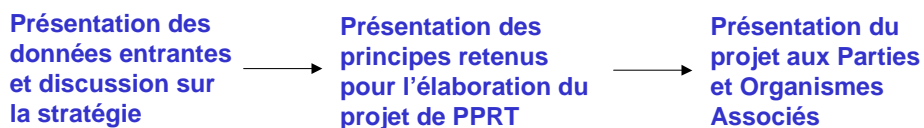


Figure 29 : Les points forts de l'association dans la stratégie du PPRT

Tableau de correspondance entre les niveaux d'aléas et les principes de réglementation :

		Niveau maximal d'intensité de l'effet toxique, thermique, ou surpression sur les personnes, en un point donné	Très Grave			Grave			Significatif			Indirect par bris de verre (uniquement pour effet de surpression)	
		Cumul des classes de probabilités d'occurrence des phénomènes dangereux en un point donné	>D	5E à D	<5E	>D	5E à D	<5E	>D	5E à D	<5E	>D	<D
		Niveau d'Aléa	TF+	TF	F+	F	M+	M	Fai				
FUTUR	Mesures relative à l'urbanisme	Effets toxique et thermique	principe d'interdiction strict voir projet de règlement		principe d'interdiction avec quelques aménagements selon projet de règlement		Constructions possibles sous réserve de ne pas augmenter la population exposée et de respecter le règlement avec possibilité de graduer les contraintes en fonction de la zone d'aléas. Remplissage des "dents creuses" autorisées.		constructions possibles Prescriptions obligatoires pour ERP et industries.		Sans objet		
		effet surpression	principe d'interdiction strict voir projet de règlement		principe d'interdiction avec quelques aménagements selon projet de règlement		Constructions possibles sous réserve de ne pas augmenter la population exposée et de respecter le règlement avec possibilité de graduer les contraintes en fonction de la zone d'aléas. Remplissage des "dents creuses" autorisées.		Constructions possibles, sous conditions				
	Mesures physiques sur le bâti futur	Effets Toxique	Rien n'est autorisé. Pas de constructions neuves		Prescriptions obligatoires pour les activités industrielles autorisées (cellule de confinement)		Prescriptions obligatoires (voir prescriptions techniques pour cette zone)		Sans objet				
		Effet thermique			Prescriptions obligatoires pour les activités industrielles autorisées		Prescriptions obligatoires (voir prescriptions techniques pour cette zone)						
		Effets Surpression			Prescriptions obligatoires pour les activités industrielles autorisées		Prescriptions obligatoires (voir prescriptions techniques pour cette zone)				Prescriptions obligatoires (limitation des surfaces vitrées, verrières)		
	EXISTANT	Mesures physiques sur le bâti existant vulnérable	effet toxique	Mesures obligatoires (même si cette mesure technique ne permet de faire face qu'à un aléa moins important)				Mesures obligatoires (voir prescriptions techniques pour cette zone)			recommandations		
effet thermique			Mesures obligatoires (même si cette mesure technique ne permet de faire face qu'à un aléa moins important)				Mesures obligatoires (voir prescriptions techniques pour cette zone)			recommandations			
effet surpression			Mesures obligatoires (même si cette mesure technique ne permet de faire face qu'à un aléa moins important)				Mesures obligatoires (voir prescriptions techniques pour cette zone)			recommandations			
Mesures foncières		Critères d'inscription des intérêts vulnérables dans un <u>secteur d'expropriation possible</u>	D'office pour ensemble du bâti résidentiel; modulables possibles pour les activités		Selon contexte local (concertation)		Non proposé						
		Critère d'inscription des intérêts vulnérables dans un <u>secteur de délaissement possible</u>	Pour mémoire secteur d'expropriation (délaissement automatique lorsque DUP prise par le préfet)		D'office pour résidentiel et modulables pour activités		Selon contexte local (concertation)		Non proposé				

5.2.3 Éléments de cartographie

Annexé obligatoirement au PLU lorsqu'il existe, le PPRT doit être suffisamment lisible pour être applicable dans les décisions d'urbanisme. La lisibilité du zonage réglementaire dépend en particulier du choix de l'échelle et du support cartographique, de la précision du trait et du mode de représentation graphique.

5.2.3.1 *l'échelle et le support cartographique*

Le fond de carte et l'échelle seront retenus en fonction des caractéristiques des sites (type d'effet, densité de l'urbanisation, enjeux, etc.).

En règle générale, il sera pratique de recourir au même support cartographique que celui qui a été utilisé pour les cartes d'aléa et des enjeux. Dans la mesure où l'extension spatiale des périmètres d'exposition au risque sera le plus souvent réduite, l'échelle de référence sera le 1/10 000 ou le 1/5 000. Il sera également envisageable, en cas de besoin, de recourir à des échelles différentes sur un même site, par exemple un 1/10 000 sur l'ensemble d'un site complexe, avec des zooms au 1/5 000 sur les endroits sensibles à forts enjeux. Cependant, il le service instructeur n'a pas à établir le plan de zonage à l'échelle des planches du cadastre (souvent le 1/1 000 ou le 1/2 000). Les documents à privilégier seront donc, en fonction de leur disponibilité, des enjeux territoriaux et la densité d'occupation des sols :

- l'orthophotoplan (photographie aérienne redressée, qui a valeur de plan et sur lequel il est par conséquent possible d'effectuer des mesures), agrandi au 1/10 000 ou au 1/5 000. Elle offre l'avantage d'être plus souvent à jour que la carte 1/25 000, de livrer une information plus accessible à un public peu familiarisé avec la lecture des cartes, mais ne comporte pas les limites parcellaires. Elle sera donc difficile à utiliser par les services de l'urbanisme au moment de l'instruction des demandes de permis ;
- la carte IGN au 1/25 000 agrandie au 1/10 000, pour des espaces peu urbanisés ou avec des enjeux faibles. Elle présente les mêmes difficultés pour la gestion de l'application du droit des sols ;
- le fond parcellaire du cadastre réduit au 1/5 000, plus difficile à réaliser, mais plus adapté pour l'instruction des permis de construire..

Autant que possible, il convient de privilégier l'usage des supports numériques disponibles au sein des services de l'Etat ou des collectivités de manière à faciliter la lisibilité et l'utilisation ultérieure des cartes : mise à jour lors de la révision du PPRT, dispositions de l'article L125 du code de l'environnement relative à l'information des acquéreurs et des locataires et du décret correspondant etc... Le recours à ce type de données et à un système d'informations géographiques devra par contre être entouré de précautions vis à vis des lecteurs non avertis sur la précision réelle des cartes, les incertitudes liées à la qualification des aléas et celle de l'échelle initiale du support.

5.2.3.2 *La délimitation cartographique des zones*

Les limites réglementaires doivent être calées sur l'extension des aléas, c'est-à-dire de phénomènes physiques qui ne suivent évidemment ni le découpage des propriétés ni les limites administratives.

Si le zonage tient compte d'autres critères, tels que l'occupation effective des sols, les limites des zones pourront s'y référer. Mais, en tout état de cause, il n'y a pas lieu de déplacer les limites de zones d'aléas pour épouser les limites des parcelles cadastrales.

Lorsque le plan de zonage est dressé sur un plan parcellaire au 1/5 000 à partir de cartes d'aléas et d'enjeux au 1/10 000, le travail de transcription devra être effectué avec l'aide de l'inspection des installations classées, en retournant si nécessaire sur le terrain.

5.2.3.3 La représentation graphique

Par convention, la couleur rouge est adoptée pour représenter les zones où la règle générale est l'interdiction des nouveaux projets et la couleur bleue pour les zones constructibles sous réserve de mettre en œuvre des prescriptions. L'emprise spatiale de l'exploitation sera également distinguée et cartographiée en gris car elle correspond à une zone spécifique à part entière d'interdiction stricte en dehors de quelques aménagements liés à l'entreprise et n'aggravant pas les risques.

Voici quelques orientations utiles pour cartographier le plan de zonage :

- dans le cas des PPRT, il existe 4 types de zones hiérarchisées en fonction des niveaux d'aléas : 2 rouges et 2 bleues. Celles-ci se distinguent par la densité de la couleur, foncée et claire, mais l'information est renforcée en ajoutant la lettre initiale R, r, B et b, ce qui permet de conserver l'information concernant la zone si la carte est imprimée en noir et blanc ;
- lorsque une même zone est potentiellement affectée par plusieurs niveaux d'aléa, le niveau de réglementation et donc la couleur retenue correspondent au niveau d'aléa le plus élevé ;
- au sein de chaque zone, il est ensuite possible d'effectuer de nouveaux découpages en fonction des réglementations homogènes à appliquer, qu'elles soient ou non liées aux types d'effets. Chaque « sous zone » est identifiée par un indice numérique (1, 2, 3, etc.) qui renvoie au règlement ;
- lorsqu'une sous-zone est impactée par les effets des phénomènes dangereux à cinétique lente, il sera ajouté à l'identifiant de la zone +L. Exemple : R 1+1
- Les secteurs peuvent également être dénommés par leur lettre initiale assortie de l'ordre de priorité qui a été défini au moment de la concertation :
 - Ex : expropriation (Ex 1, Ex 2, etc.)
 - De : délaissement (De 1, De 2, De 3, etc.)

	Couleur des zones réglementées	Identification alphanumérique des zones réglementées	Identification et priorité des mesures foncières
Périmètre d'exposition aux risques	○		
Interdiction stricte (périmètre de l'autorisation d'exploitation)			
Interdiction stricte		R (1, 2, 3, etc.)	Ex (1, 2, etc.)
Interdiction		r (1, 2, 3, etc.)	De (1, 2, etc.)
Autorisation sous réserve		B (1, 2, 3, etc.)	
Autorisation sous réserve		b (1, 2, 3, etc.)	

Modes de représentation cartographique du plan de zonage réglementaire

Le périmètre d'exposition aux risques sera caractérisé par un trait gras. Le plan de zonage réglementaire comportera le titre, l'orientation, une échelle graphique et une légende qui reprendra de manière explicite la totalité des informations cartographiées : signification des couleurs, indices alphanumériques, etc. Par exemple, une zone cartographiée en rouge doit être qualifiée de zone « d'interdiction de construire ». La légende indiquera le mode de lecture de la carte et renverra à la note de présentation et au règlement.

Il est recommandé de prévoir :

- quelques exemplaires de cartes en couleurs, destinés à l'enquête publique, aux élus et aux principaux services de l'administration ;
- des cartes en noir et blanc pour une diffusion plus large ;
- et de privilégier les cartes en couleurs sur internet.

En effet, la couleur est attractive et constitue un atout de communication non négligeable qui justifie le surcoût qu'elle génère. Mais leur édition en grand nombre serait onéreuse. Afin de réduire autant que possible le travail et les dépenses, il est donc souhaitable, au niveau de la légende, de rechercher des solutions qui permettent d'effectuer indifféremment des tirages en couleurs et en noir et blanc à partir des mêmes originaux.

Voici une illustration de plan de zonage :

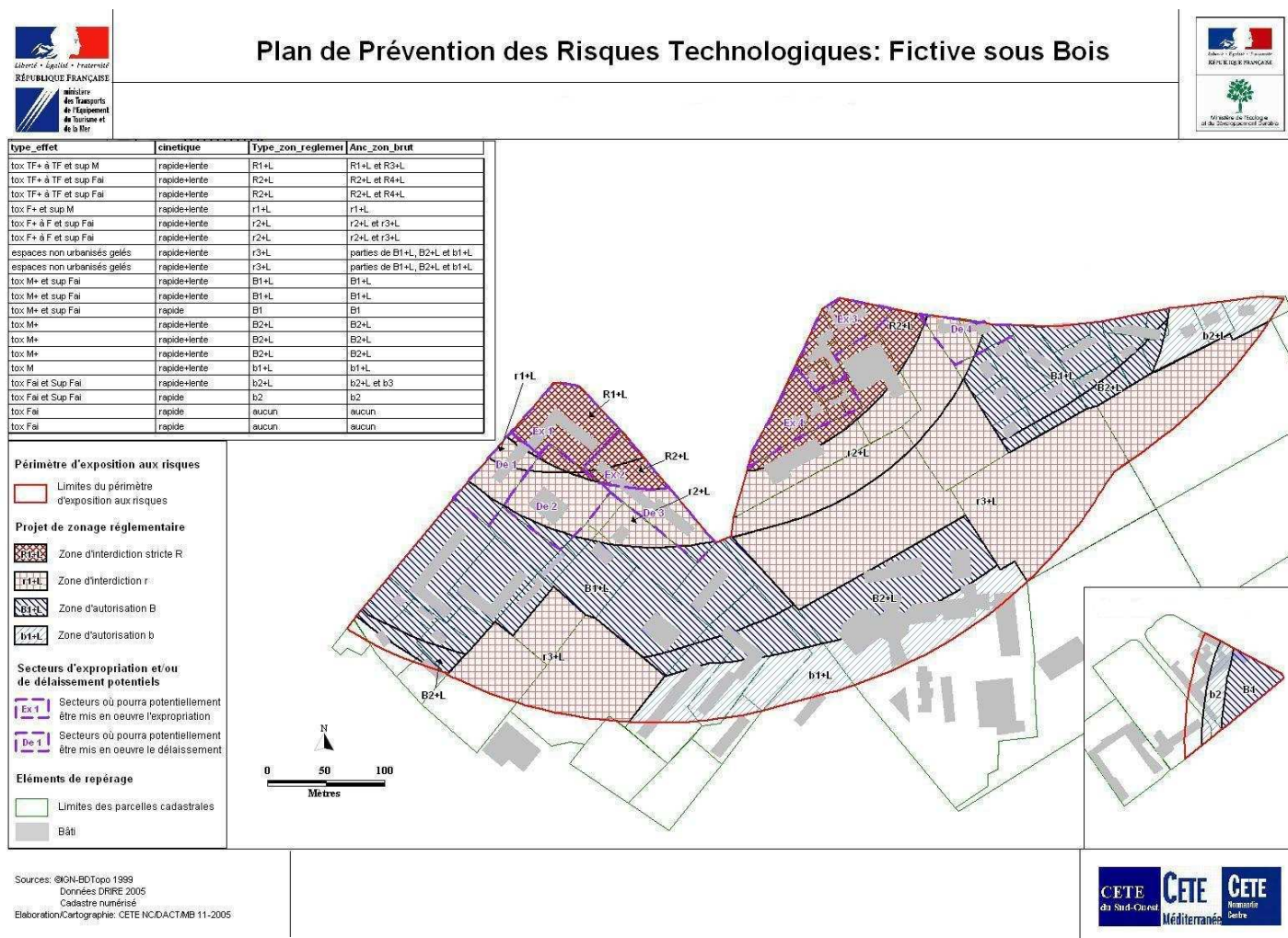


Figure 30 : exemple de plan de zonage réglementaire

5.3 Rédaction du règlement

Le règlement constitue l'aboutissement de la démarche. Sa qualité, qui conditionne l'efficacité du PPRT, passe par une bonne appropriation du risque technologique par les acteurs associés, la définition de mesures proportionnées au risque et une mise en œuvre réaliste des mesures retenues. Il doit par conséquent être conçu avec rigueur et rédigé avec un grand souci de pédagogie et de lisibilité.

5.3.1 Le contenu du règlement

L'article 3 du décret n° 2005-1130 du 07 septembre 2005 précise que le règlement comporte, en tant que de besoin, pour chaque zone ou secteur :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions mentionnées au I de l'article L. 515-16 du code de l'environnement ;
- l'instauration du droit de délaissement ou du droit de préemption, de la mise en œuvre de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;
- les mesures de protection des populations prévues au IV de l'article L. 515-6 du code de l'environnement ;
- l'échéancier de mise en œuvre des mesures prévues par le plan, conformément aux dispositions de l'article L. 515-18 du même code ;
- les servitudes d'utilité publique instituées en application de l'article L. 515-8 du code de l'environnement et les servitudes instaurées par les articles L. 5111-1 à L. 5111-7 du code de la défense ;

Nous avons essentiellement développé ici les points 1 et 3 de ce règlement.

5.3.2 Principes généraux à respecter

Les dispositions réglementaires ont pour objectif la salubrité, la santé et la sécurité de la population en agissant, d'une part, sur la réduction de la vulnérabilité des personnes déjà implantées à proximité des sites industriels, d'autre part sur la maîtrise du développement de l'urbanisation future.

Elles sont définies à partir des cartographies des aléas, de la cartographie de synthèse des enjeux, de la concertation, des réunions avec les parties associées menées tout au long de la procédure, et des réflexions conduites au cours de l'étape conduisant au choix de la stratégie du PPRT.

Elles peuvent être différenciées, pour un même niveau d'aléa, selon plusieurs critères :

- Le type d'effet ;
- la vocation des zones, par exemple urbaine et rurale ;
- l'occupation des sols bâti ou non ;
- la destination ou l'usage des constructions ;
- la limitation des populations exposées aux risques.

Elles peuvent ainsi, par exemple, offrir plus de souplesse d'application pour les activités à l'origine du risque afin de leur permettre de fonctionner dans de meilleures conditions, pour

d'autres activités situées à proximité dans lesquelles il est possible de réduire le risque par une information et un entraînement des employés, ou encore pour les constructions liées et nécessaires au bon usage des terrains exposés au risque, telles que les exploitations agricoles. Elles peuvent aussi, au contraire, être plus strictes lorsque les projets concernent des équipements sensibles ou des activités et des personnes particulièrement vulnérables, à l'instar des maisons de retraites, hôpitaux, écoles maternelles, terrains de camping et autres installations touristiques, maisons d'arrêt, etc.

Ces mesures doivent être simples, claires et réalistes pour :

- différencier sans ambiguïté les zones réglementées et identifier sans difficulté les diverses prescriptions et mesures applicables ;
- être comprises par les utilisateurs du PPRT et par les personnes et institutions consultées au cours de la procédure ;
- être facilement applicables. Les mesures de protection des populations applicables à l'existant sont souvent limitées par leur efficacité ou leur coût. Certaines d'entre elles relèveront alors davantage des recommandations prévues au V de l'article L. 515-16 du code de l'environnement que de prescriptions. Dans l'ensemble, l'accent sera mis autant que possible sur les possibilités de réduire le risque à la source et sur la réglementation des projets futurs.

Le règlement précise les mesures applicables à chaque zone ou secteurs du document cartographique, en distinguant :

- les interdictions et les prescriptions concernant les projets nouveaux ;
- les secteurs dans lesquelles pourraient s'appliquer des mesures foncières d'expropriation ou de délaissement ;
- les mesures de protection de la population visant les constructions, exploitations, ouvrages existants. Certaines de ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai qui est défini par le PPRT ;

Si la probabilité d'impact sur le territoire d'un effet est suffisamment faible, elle ne conduira pas à des interdictions globales et systématiques de construire.

Le règlement a pour objet premier d'assurer la sécurité des personnes et justifie la mise en œuvre de mesures de protection et d'interdiction proportionnés.

En revanche, lorsque seuls des biens matériels sont impactés, les règles pourront être adaptées pour tenir compte de la nécessité de maintenir une activité économique et/ou la cohésion du territoire.

5.3.3 L'organisation du règlement

Pour être efficace, le règlement doit être parfaitement compréhensible par tous. Il doit pour cela être bien structuré et strictement limité à son objet, en l'occurrence définir les mesures applicables dans les zones réglementées. Par conséquent, la concision doit être recherchée. L'ensemble des explications et des justifications de ce règlement doit être reportée dans la note de présentation.

L'expérience acquise avec les PPRN permet de mettre en évidence quatre points fondamentaux à privilégier pour accroître l'efficacité des règlements :

- Structurer le règlement pour le rendre plus compréhensible et fidèle à l'objectif du PPRT ;

- sérier les mesures selon l'objectif de prévention ;
- choisir les mesures les plus adaptées ;
- soigner la rédaction des mesures.

5.3.3.1 Structurer le règlement

Il est très important de distinguer la réglementation en fonction de son objet en application de l'article L. 515-16 du code de l'environnement.

Par ailleurs, il est souhaitable de ne pas dresser de listes à la Prévert en distinguant d'une part ce qui est interdit et d'autre part ce qui est autorisé. Il est préférable de s'en tenir aux interdictions et aux prescriptions, considérant que ce qui n'est pas visé est par principe autorisé au titre du PPRT.

Le règlement pourra être organisé comme dans l'exemple suivant (tableau 4).

Titre I : Portée du PPRT, dispositions générales

Article 1- Champ d'application

Dénomination et principes généraux de la délimitation du zonage et de la réglementation

Article 2 – Effets du PPRT

Rappel des responsabilités pour l'application du PPRT

Titre II : Réglementation des projets

Il s'agit de l'ensemble des projets nouveaux ou concernant les biens et activités existants

Chapitre X : Dispositions applicables en zone (*reprenre ce chapitre pour chacune des zones réglementées : R1, R2, r1, r2, B1, etc.*)

Article 1. Les projets nouveaux

1.1. Conditions de réalisation

1.1.1.1. Règles d'urbanisme

1.1.1.1.1. Interdictions

1.1.1.1.2. Prescriptions

1.1.1.2. Règles de constructions

1.1.1.2.1. Interdictions

1.1.1.2.2. Prescriptions

1.2. Conditions d'utilisation

1.3. Conditions d'exploitation

Article 2. Les projets sur les biens et activités existants

2.1. Conditions de réalisation

2.1.1.1. Règles d'urbanisme

2.1.1.1.1. Interdictions

2.1.1.1.2. Prescriptions

2.1.1.2. Règles de constructions

2.1.1.2.1. Interdictions

2.1.1.2.2. Prescriptions

2.2. Conditions d'utilisation

2.3. Conditions d'exploitation

Titre III Mesures foncières

Article 1 ; Les mesures envisagées

Chapitre X : Mesures envisagées dans les secteurs définis (*reprendre ce chapitre pour chacun des secteurs réglementés : Ex1, Ex2, De1, De2, etc.*)

- Expropriation pour cause d'utilité publique ;
- Instauration du droit de délaissement ;
- Instauration du droit de préemption.

Article 2 : l'échéancier de mise en œuvre des mesures

Titre IV : Mesures de protection des populations

- Mesures relatives à l'aménagement ;
- Mesures relatives à l'utilisation ;
- Mesures relatives à l'exploitation.

Règles définies en application de l'article L. 515-16 IV de la loi. Certaines de ces règles peuvent être communes à l'ensemble de la zone exposée, à plusieurs zones (bleues ou rouges) ou ne concerner qu'une seule d'entre elles selon les effets. En fonction du contexte, elles peuvent être présentées suivant la même structure que le titre II, c'est-à-dire par chapitre en référence aux espaces délimités sur le plan de zonage et référencés par un code alphanumérique.

Titre V : Servitudes d'utilité publique

Il s'agit des mesures instituées en application de l'article L. 515-8 du code de l'environnement et les servitudes instaurées par les articles L. 5111-1 à L. 5111-7 du code de la défense.

Figure 31 : organisation du règlement

Ce plan, organisé en fonction de l'objet de la réglementation, peut aussi, si nécessaire, être structuré en fonction des zones, notamment lorsque les mesures de protection des populations sont spécifiques à différentes zones.

Dans la pratique et pour des raisons de facilité d'emploi, il est toujours souhaitable de présenter sur une même page toutes les interdictions, prescriptions et mesures concernant une même zone.

5.3.3.2 Sérier les mesures selon l'objectif de prévention

Le règlement du PPRT doit permettre de comprendre la finalité des mesures retenues et leur complémentarité. Ces mesures doivent donc être classées par objectif principal :

- assurer la santé, la salubrité et la sécurité des personnes ;
- ne pas aggraver ou réduire la vulnérabilité des biens et activités exposant des personnes aux effets des phénomènes dangereux.

Le règlement imposera des obligations de moyens et des obligations de résultats.

5.3.3.3 Choisir les mesures les plus adaptées

Il est très important de ne pas rechercher l'exhaustivité, mais de définir les mesures jugées essentielles qui présentent un bon rapport coût/efficacité. Ainsi, l'élaboration d'un PPRT ne

doit pas partir de la lettre des textes, en essayant d'appliquer toutes les possibilités qu'ils offrent. Au contraire, les textes doivent être considérés comme une boîte à outils dans laquelle sont puisées des mesures adaptées au contexte géographique et socio-économique ainsi qu'aux objectifs du PPRT.

Il faut également veiller à ce que les mesures puissent être comprises et acceptées dans le contexte local et que leur mise en œuvre soit possible sans augmenter de façon considérable l'économie des projets.

Une vigilance particulière doit guider le choix des mesures dans le cas de PPR multirisques. Il convient en effet de s'assurer que les mesures retenues sont compatibles avec les différents aléas présents sur la zone, notamment en présence d'aléas naturels.

Dans les cas les plus complexes, il peut être préférable de fixer des objectifs de performance plutôt que les solutions techniques (confinement par exemple).

5.3.3.4 Soigner la rédaction des mesures

On peut d'une manière générale distinguer deux modes de rédaction :

- décrire les conditions techniques de mise en œuvre de la mesure. C'est le cas lorsque la connaissance le permet et que la capacité à exécuter la mesure ne fait aucun doute : type de fondation, conception architecturale ou encore matériaux à utiliser par exemple. Ce détail de la solution est particulièrement important lorsque la sécurité des personnes est en jeu et que certaines conditions doivent être remplies pour garantir l'efficacité de la mesure. Par exemple, l'obligation pour un bâtiment de disposer d'ouvrants capables de résister à la surpression doit s'accompagner d'une précision sur les dimensions à ne pas dépasser, l'épaisseur des vitres les conditions d'ancrage dans le bâti, etc.
- fixer le résultat à atteindre en laissant le choix des solutions techniques au responsable à qui incombe la mesure. Il est en effet impossible et inutile de définir systématiquement la norme pour chaque mesure, tant les solutions et les situations pour un objectif donné peuvent être variées. Ce type de rédaction est particulièrement adapté pour les dispositions permettant de se protéger des effets thermiques ou toxiques (pièce de confinement permettant de tenir un temps défini avant l'arrivée des secours).

5.3.4 Le rappel de la portée du PPRT et des dispositions générales (Titre I)

Une première partie du règlement est consacrée au rappel du champ d'application du PPRT et de ses effets. Ce titre I est également l'occasion et le lieu de rappeler l'existence de la réglementation nationale en vigueur. Ces informations, détaillées dans la note de présentation à laquelle il convient de renvoyer le lecteur, seront ici indiquées de manière succincte mais précise.

5.3.4.1 Champ d'application

L'objet du PPRT et les objectifs du règlement (veiller à la salubrité, la santé et la sécurité publiques au regard d'accidents technologiques) doivent être rappelés, en s'appuyant

notamment sur le contenu de l'article L. 515-16 du code de l'environnement. La dénomination et les principes généraux de délimitation du zonage doivent être explicités.

5.3.4.2 Effets

La mention que « le PPRT vaut servitude d'utilité publique » doit figurer explicitement dans le règlement ainsi que l'obligation d'annexer le PPRT au PLU dans le délai de trois mois à compter de la date de son approbation.

Il doit être clairement expliqué dans le règlement que les secteurs d'expropriation ou de délaissement possible, éventuellement délimité dans le PPRT ne sont pas directement applicables à l'issue de l'approbation du PPRT. D'autres conditions doivent être réalisées pour leur mise en œuvre.

La responsabilité attachée à l'application des mesures définies par le règlement et les possibilités de sanctions doivent être rappelées ainsi que les possibilités de recours pour les tiers devant le tribunal administratif.

Il convient également d'indiquer que le PPRT peut être révisé sur la base d'une évolution de la connaissance ou du contexte.

5.3.4.3 Rappel des autres réglementations en vigueur

Les dispositions relatives à d'autres réglementations doivent être rappelées ici. Le règlement du PPRT les complétera le cas échéant par des mesures appropriées.

5.3.5 La réglementation des projets (Titre II)

5.3.5.1 Principe généraux

La réglementation

Le raisonnement en termes d'inconstructibilité (zones rouges) et de constructibilité sous conditions (zones bleues) concerne d'abord les projets.

Mais les possibilités du PPRT ouvertes par l'article L.515-16 du code de l'environnement sont plus larges et visent l'ensemble des occupations et utilisations du sol incluses dans le champ d'application de la loi. Ainsi, dans une zone où l'interdiction est la règle, des exceptions seront possibles sous conditions pour certaines catégories d'aménagements, d'ouvrages, d'exploitations, etc. Inversement, dans une zone constructible avec des prescriptions, certains aménagements, ouvrages, exploitations peuvent être interdits ou strictement réglementés. Ce peut être le cas de certains ERP, comme les centres hospitaliers.

D'une manière générale, les aménagements qui pourraient augmenter le risque, en densifiant par exemple les enjeux dans les zones d'aléa (comme la création d'un lotissement), doivent être proscrits ou sévèrement encadrés.

Les règles d'urbanisme

Elles peuvent concerner notamment l'implantation, le volume, la hauteur et la densité des projets autorisés.

Les règles de construction

Les prescriptions peuvent porter par exemple sur les fondations, la structure, les matériaux ou les équipements des constructions projetées. Elles relèvent alors des « règles particulières de construction » définies au nouvel article R 126-1 du code de la construction et de l'habitation, ce qui leur donne un statut juridique clair.

Les règles ainsi définies ne devront pas être précises à l'excès, parce qu'elles dépendent non seulement de l'aléa, mais aussi du type de construction, et parce que la responsabilité de leur application revient aux constructeurs, auxquels le PPRT ne doit pas se substituer.

Les études

Certains projets peuvent être autorisés en imposant une étude qui déterminera leurs conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation. Celle-ci doit être prescrite comme une règle de construction, et son application est laissée à la charge entière des constructeurs.

La production d'une étude ne peut pas être exigée à l'appui d'une demande d'autorisation, notamment d'un permis de construire. Les pièces pouvant être réclamées à cette occasion sont en effet limitativement énumérées par la réglementation spécifique à chaque autorisation.

Les autres prescriptions

Le PPRT permet de réglementer des activités, comme l'exploitations de campings, et des aménagements divers tels que les modalités d'occupation et d'utilisation du sol (clôtures, remblais, déblais, soutènements, plantations, cultures, etc.), les accès, les réseaux, les dépôts, les installations mobiles, le TMD (stationnement et circulation) etc.

Avis ou accord préalable ?

Aucune autorisation ou réalisation ne peut être subordonnée à un avis ou un accord qui serait fondé sur des informations complémentaires fournies par le demandeur, relatives à la nature du terrain, à l'exécution d'études ou de travaux, ou à la prise en compte de certaines contraintes particulières.

Il n'est pas possible non plus de recourir à un règlement « alternatif » qui aurait pour objet d'ouvrir à la construction dans le futur, lorsque d'éventuels travaux supplémentaires de réduction du risque à la source imposés aux industriels seraient réalisés, des terrains qui doivent être classés inconstructibles dans les documents approuvés. Un tel changement de vocation et de réglementation des terrains suppose, dans tous les cas, de mettre en révision le PPR selon la procédure normale définie par l'article 9 du décret.

5.3.5.2 Dispositions applicables en zone inconstructible (zones rouges)

Le PPRT pourra distinguer deux types de zones rouges :

- la première, dite d'interdiction stricte, correspond au niveau d'aléa le plus élevé, TF+ et TF. Elle est traduite sur le plan de zonage en rouge foncé. Par principe, dans la mesure où la sécurité des personnes est gravement mise en jeu, tout est interdit à l'exception des éventuels aménagements liés au fonctionnement des établissements SEVESO, à condition qu'ils n'augmentent pas la vulnérabilité (hangar de stockage, mais pas de présence humaine permanente).
- la seconde, dite d'interdiction, correspond aux niveaux d'aléas F+ et F. Elle est représentée sur le plan de zonage en rouge clair.

En général, en zone rouge, les constructions nouvelles, y compris les extensions de bâtiment, y sont interdites. Des projets peuvent cependant être autorisés à la condition qu'ils ne comportent aucun logement (ou plus largement lieu de sommeil), qu'ils n'aggravent pas le risque et n'en provoquent pas de nouveaux et qu'ils ne soient pas situés dans un secteur potentiel d'expropriation ou de délaissement. Ce sont par exemple :

- les infrastructures et équipements nécessaires au fonctionnement des services d'intérêt général (réseaux de desserte, réservoir d'eau, etc.) ;
- les constructions ou ouvrages nécessaires au maintien ou au développement d'activités qui contribuent à la gestion du territoire, spécialement les activités agricoles ou forestières ;
- les travaux et les aménagements du bâti et de ses accès permettant de réduire le risque, même pour un aléa de niveau inférieur ;
- les abris légers, les extensions mesurées de bâtiments existants sous réserve qu'ils ne dépassent pas les 20 m² d'emprise au sol et qu'ils ne conduisent pas à augmenter le nombre de personnes exposées.

La reconstruction d'un bâtiment sinistré par un aléa technologique est soumise à permis de construire. En conséquence, les règles d'interdiction s'imposent à la reconstruction sauf si le règlement du PPRT précise le contraire. Néanmoins, le principe à retenir est l'interdiction de reconstruire les bâtiments endommagés quelque soit l'origine du sinistre.

5.3.5.3 Dispositions applicables en zone constructible sous conditions (zones bleues)

Il sera possible de définir deux types de zones bleues :

- les zones bleu foncé correspondent aux aléas M+ des effets thermiques et toxiques et aux aléas M+ et M de l'effet surpression ;
- les zones bleu clair sont réservées aux aléas M des effets thermiques et toxiques.

Dans ces zones, les aménagements ou constructions sont possibles sous réserve d'appliquer des prescriptions adaptées aux risques.

- Elles portent d'abord sur des critères urbanistiques, comme par exemple :
 - Le mode d'implantation des bâtiments ;
 - La destination de ces bâtiments : logements privés, établissement recevant du public, bâtiment nécessaire au fonctionnement des services de secours, bâtiment agricole, etc.;
 - Le coefficient d'Occupation du sol (COS)...

Ces prescriptions sont contrôlables dans le cadre de la délivrance d'une autorisation d'urbanisme (permis de construire, déclaration de travaux, autorisation de lotir) et du certificat de conformité.

- Elles portent aussi fréquemment sur les conditions de construction des ouvrages autorisés : matériaux, fondations, structure, etc. Elles relèvent des « règles particulières de construction » mentionnées à l'article R 126-1 du code de la construction et de l'habitation.

Le guide apporte des éléments de réponse sur le comportement à adopter face à certains effets (se mettre derrière un mur dans sa maison pour se protéger du thermique) et sur le type de mesures techniques les mieux adaptées.

Les maîtres d'ouvrage s'engagent à respecter les règles générales de construction lors du dépôt des demandes de permis de construire. Comme les professionnels chargés de réaliser les projets, ils sont donc responsables de la mise en oeuvre de ces dispositions. En conséquence, il n'y a pas lieu d'exiger la production d'une étude à l'appui d'une demande de permis de construire, et encore moins d'en vérifier les résultats, même si le règlement du PPRT prescrit ces études. Une telle exigence serait d'ailleurs contraire au principe de l'article R. 421-2 du code de l'urbanisme qui fixe limitativement la liste des pièces à fournir.

Néanmoins, il est utile, lors de la délivrance d'une autorisation (de construire, de lotir, etc.), que l'autorité compétente en la matière rappelle au maître d'ouvrage, par note distincte, les dispositions du PPRT qu'il lui appartient de respecter. Pour ces raisons, mais aussi parce qu'il est impossible de définir a priori les mesures les plus appropriées au projet à réaliser, le libellé des règles de construction ne doit pas entrer dans le détail des techniques à mettre en oeuvre.

5.3.6 Mesures de protection des populations (Titre IV)

Elles sont relatives à l'aménagement, à l'utilisation ou à l'exploitation des constructions, des ouvrages, des installations et des voies de communication existants à la date de l'approbation du PPRT. Elles doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. Elles peuvent être de nature très diverses et s'appliquer tant aux bâtiments qu'aux autres types d'aménagements ou d'occupations du sol, susceptibles de subir ou d'aggraver le risque.

Ces mesures s'appliquent à toutes les zones réglementées, quelque soit le niveau d'aléas :

- Dans les zones les plus exposées, aux bâtiments qui ne font pas l'objet d'une mesure foncières, comme certaines activités à caractère industriel. Si le niveau de protection ne peut pas être atteint au regard du niveau d'aléa dans lequel le bâtiment est situé, des mesures devront tout de même être prises pour se protéger d'un aléa moindre, ce qui permettra, à minima, de faire face dans les meilleures conditions à un événement de plus faible importance ;
- Dans toutes les autres zones, en distinguant les mesures spécifiques aux effets à cinétique lente.

Elles peuvent être présentées dans un chapitre à part pour faciliter la lecture et la compréhension des dispositions du PPRT.

Rappelons que les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan, ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan. Le règlement doit préciser clairement le délai fixé pour leur mise en oeuvre. La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, prévoit désormais la possibilité d'accorder des réductions d'impôts aux propriétaires auxquels s'imposent ces mesures.

Les travaux courants d'entretien et de gestion des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du PPRT, notamment les aménagements internes, les traitements de façades et la réfection des toitures ne peuvent être interdits, y compris en zone inconstructible, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ou s'ils conduisent à une augmentation de la population exposée. Il en est de même lorsque ces travaux concernent des bâtiments situés dans des secteurs d'expropriation ou de délaissement.

Les principes qui viennent d'être définis doivent être mis en œuvre avec le souci de permettre à leurs occupants de mener une vie et des activités normales.

5.3.7 Les mesures foncières (Titre III)

5.3.7.1 Les secteurs et les types de mesures envisagées

Il s'agit ici de présenter les secteurs qui ont été définis comme devant faire l'objet d'une expropriation ou d'un droit de délaissement en raison de l'existence d'un danger très grave ou grave pour la vie humaine. Chaque secteur, identifié par une référence alpha numérique sur le plan de zonage, sera décrit. Les éléments ayant conduit à décider de proposer de recourir à une mesure foncière particulière seront rappelés. La procédure à suivre pour mettre en application cette décision sera expliquée, en particulier, le principe de convention tripartite signée entre l'Etat, les collectivités et les industriels.

5.3.7.2 L'échéancier de mise en œuvre des mesures

Des considérations financières ou techniques peuvent conduire à un phasage de la mise en œuvre des mesures. Ainsi, par exemple, si des réductions supplémentaires des risques à la source sont envisageables, il est possible d'identifier les éventuels sous-secteurs qui resteront soumis à l'expropriation ou au droit de délaissement et ceux qui en seront libérés lorsque les mesures techniques auront été mises en œuvre. Les premiers seront alors classés en priorité, mais les seconds seront tout de même maintenus et indicés pour le cas où la réduction des risques à la source ne serait pas réalisée.

L'existence de plusieurs secteurs soumis à des mesures foncières ou le découpage d'un secteur en plusieurs sous-secteurs destiné à programmer la mise en œuvre la procédure en plusieurs étapes doit conduire à l'établissement d'un échéancier dans le plan, conformément aux dispositions de l'article L. 515-18 du code de l'environnement.

5.3.8 Les servitudes d'utilité publique indemnisés par les exploitants des Installations Classées « AS »

Les servitudes instituées en application de l'article L. 515-8 du code de l'environnement et les servitudes instaurées par les articles L. 5111-1 à L. 5111-7 du code de la défense devront figurer dans le règlement, conformément à l'article 3 du décret relatif aux PPRT, avec mention des références nécessaires à la demande d'indemnisation (exploitant concerné, AP de SUP...).

5.3.9 Conclusion concernant le règlement

Trois points importants sont à retenir pour l'élaboration du règlement :

- le contenu du PPRT et de son règlement doit rester fidèle à l'objet défini par le législateur : la protection des personnes (et non celle des biens ou de l'environnement);
- l'élaboration du PPRT doit se faire dans l'esprit de la servitude d'utilité publique et non dans la logique d'un document d'urbanisme, avec les conséquences que cela entraîne sur la démarche de zonage et la rédaction du règlement ;

- la réglementation mise en place à l'occasion d'un PPRT doit être bien expliquée et justifiée. Les décisions prises doivent être présentées et motivées avec un souci de pédagogie pour tous les acteurs concernés, mais aussi pour le juge en cas de contentieux. La démarche d'élaboration doit être traçable.

5.4 Les recommandations

Les recommandations peuvent être de natures diverses. Elles permettent de compléter le dispositif réglementaire en apportant des éléments d'informations ou des conseils relatifs par exemple à des mesures qui seraient de nature à améliorer la sécurité des personnes, mais qui ne pourraient faire l'objet de prescriptions en raison de leur coût, supérieur à 10% de la valeur vénale des biens (vis-à-vis des biens existants).

5.5 Les informations complémentaires du dossier

Ce sont les pièces prévues à l'article 3 du décret, qui ont permis d'éclairer les choix relatifs à la mise en œuvre de travaux supplémentaires de réduction des risques à la source ou de mesures foncières, notamment au moment de la phase de stratégie. Ces informations doivent obligatoirement être jointes au dossier.

5.6 La note de présentation

La note de présentation n'est pas qu'une simple note d'accompagnement du plan de zonage et du règlement. Elle joue un rôle fondamental car elle a pour fonction d'expliquer et de justifier la démarche du PPRT et son contenu. Elle doit être suffisamment claire, étayée et pédagogique pour convaincre le citoyen, l'élu mais aussi le juge de l'opportunité de la réglementation mise en place dans le cadre du PPRT. La jurisprudence engagée sur les PPR naturels montre en effet l'attention particulière que porte le juge sur la justification, dans la note de présentation, de la démarche adoptée et des choix réglementaires.

La note de présentation doit donc être rédigée avec le plus grand soin, avec le souci de conduire une démonstration rigoureuse et aisément compréhensible. L'accessibilité à tous de ce document est un gage d'efficacité de la réglementation du PPRT.

Que doit comprendre cette note ?

L'article 3 du décret 2005-1130 du 7 septembre 2005 en définit le contenu : description des installations ou stockages concernés, nature et intensité des risques, raisons de la délimitation du périmètre d'exposition aux risques. Cependant, l'expérience acquise avec les PPR naturels a permis de compléter et préciser l'ensemble des points devant être impérativement traités :

- la présentation des sites industriels et de leurs effets (thermique, surpression, toxique) ;
- les conditions actuelles de la prévention des risques sur le ou les sites industriels concernés ;
- l'état actuel de la gestion du risque technologique sur le territoire ;
- les raisons de la prescription du PPRT ;
- le périmètre d'étude et périmètre d'exposition aux risques ;
- les acteurs associés à l'élaboration du PPRT et les modalités de la concertation ;
- le contexte géographique communal ou intercommunal ; (donner des éléments généraux sur l'environnement du site ; présenter la commune, qqes caractéristiques, hab, urbains ...) ;
- le mode de qualification de l'aléa ; (intégrer mesures) ;
- la description des enjeux ;
- le cas échéant les investigations complémentaires ;
- la stratégie du PPRT ;
- le plan de zonage réglementaire ;
- Le règlement ;
- Les recommandations.

Indépendamment de ces volets qui devront être successivement développés, il sera indispensable de préciser la définition des termes les plus couramment employés et de joindre les cartes techniques qui auront permis d'aboutir au plan de zonage réglementaire.

5.6.1 Eléments de terminologie

La mise en œuvre d'un PPRT nécessite d'utiliser des termes pas ou peu connus du grand public : aléas, enjeux, vulnérabilité, risque, prévention.... Ils doivent être définis le plus tôt possible dans la note de présentation, en préambule par exemple. Le vocabulaire plus technique spécifique (Boil-Over, BLEVE, ...) doit également être précisé, dans un glossaire qui sera joint en annexe.

5.6.2 La présentation des sites industriels et de leurs effets (thermique, surpression, toxique) ;

La note doit commencer par une présentation et une localisation sur un plan de situation du ou des établissements industriels. Seront également décrits d'une façon générale les types d'effets liés aux potentiels de danger présents dans les installations à risque considérées. Les aléas spécifiques des établissements à l'origine du PPRT, par contre, seront présentés plus loin dans la note.

Contrairement aux risques naturels, qui impactent assez régulièrement les mêmes territoires, les sites industriels qui font l'objet d'un PPRT n'ont pour la plupart jamais connus d'accidents majeurs qui permettraient de sensibiliser la population locale aux risques qu'ils présentent et à la nécessité de s'en préserver. Les types d'effets susceptibles de se produire ainsi que leurs conséquences (types de dommages, victimes) pourront cependant être expliqués et illustrés par des accidents ayant eu lieu sur des installations similaires en France comme à l'étranger (Bhopal, Toulouse...).

5.6.3 Les conditions actuelles de la prévention des risques sur le ou les sites industriels concernés

La note doit décrire les objectifs recherchés en matière de maîtrise des risques à la source en s'appuyant notamment sur le code de l'environnement, le décret de 77 modifié, l'arrêté PCIG, l'arrêté ministériel du 10 mai 2000 dit arrêté SEVESO, la circulaire du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation du niveau de maîtrise des risques sur le site industriel.

5.6.4 L'état actuel de la gestion du risque technologique sur le territoire

La note doit afficher les objectifs recherchés pour la prévention des risques et replacer le PPRT dans le contexte général de l'intervention de l'Etat en matière de risques technologiques.

Elle rappellera les acteurs en présence et les principaux dispositifs existants en matière de connaissance et de prise en compte des risques (études de danger, SUP avec zonage Z1, Z2, PLU, etc.), de surveillance, d'information, d'alerte, de protection des lieux habités et de gestion de crise (PPI) :

- les acteurs en présence :
 - Les services préfectoraux ;
 - La direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement ;
 - La direction départementale de l'équipement ;
 - Les exploitants des sites à l'origine du PPRT ;
 - Les services des collectivités territoriales pour les routes ;
 - La SNCF, RFF ou société locale pour les voies ferrées ;
 - Les services communaux pour les zones habitées ;
 - Les diverses structures en charge de l'exploitation ou l'entretien d'espaces ou d'équipements publics, etc.

- Les principaux dispositifs existants :
 - les fermetures circonstancielles d'accès ou de tronçons de voies ;
 - les consignes des industriels aux habitants ;

- l'aménagement et entretien d'ouvrages de protection ;
 - le plan communal de surveillance, d'alerte et d'évacuation ou de confinement s'il existe ;
 - les arrêtés communaux réglementant la fréquentation d'un secteur ou de bâtiments ;
 - CLIC ou tout autre structure de concertation.
- Les procédures existantes :
 - PLU ;
 - SUP ;
 - PIG ;
 - PPI...

5.6.5 Les raisons de la prescription du PPRT

La note exposera succinctement les motifs qui ont conduit à la prescription du PPRT (le classement de l'établissement industriel en Seveso seuil haut, distances d'effets des phénomènes dangereux susceptibles d'avoir un impact sur l'homme à l'extérieur du site).

Elle précisera également les objectifs poursuivis :

- Résoudre les situations délicates héritées du passé ;
- Préserver l'urbanisation future.

Si la prescription du PPRT a pour objet la révision d'un document antérieur, on justifiera les raisons de la révision (réduction du risque à la source par exemple) et les améliorations qui sont recherchées.

5.6.6 Périmètre d'étude et Périmètre d'exposition aux risques

Le choix du périmètre d'étude du PPRT sera justifié. Il pourra correspondre à l'enveloppe de la cartographie des aléas du PPRT. Il est vivement conseillé d'attendre la fin des études des aléas pour caler le périmètre d'étude au plus juste afin d'éviter :

- une obligation, pour les propriétaires et bailleurs de biens situés dans l'environnement d'un site SEVESO, d'informer les acquéreurs et locataires, alors que leurs biens ne seront peut-être pas exposés aux aléas, lorsque l'étude aura été menée à son terme (obligation dans les zones couvertes par un PPRT prescrit ou approuvé au titre de l'article L 125-5 du code de l'environnement) ;
- une perte de temps et d'argent des services en charge de l'étude des enjeux (DDE), qui sont susceptibles d'engager des études sur des zones non concernées.

Le périmètre d'exposition aux risques correspond au périmètre réglementé par le PPRT.

Le périmètre d'exposition aux risques sera localisé sur une carte d'échelle adaptée à son extension (en principe le 1/10 000 ou le 1/5 000 par exemple).

5.6.7 Les acteurs associés à l'élaboration du PPRT et les modalités de la concertation

La note de présentation présentera les acteurs associés à l'élaboration du PPRT ainsi que les modalités de la concertation choisie par le préfet. (Reprendre les éléments de l'arrêté préfectoral de prescription du PPRT).

5.6.8 Le contexte géographique communal ou intercommunal

Le contexte géographique du territoire sera décrit aussi bien sur ses aspects environnementaux que socio-économiques.

5.6.9 Le mode de qualification de l'aléa ;

Les aléas technologiques sont le plus souvent difficiles à comprendre pour un non spécialiste. Les caractéristiques de ces aléas, exprimées en termes de gravité, probabilité, cinétique, sont particulièrement importantes à commenter dans la mesure où elles conditionnent l'ensemble de la réglementation mise en place. Le partage de cette connaissance et leur bonne compréhension sont donc déterminants pour le déroulement de la démarche et représentent l'une des conditions d'acceptation du PPRT.

Dans cette perspective, la note doit présenter la méthodologie pour caractériser les aléas en faisant part des incertitudes liées aux modélisations des phénomènes dangereux et à l'évaluation de la probabilité. Les hypothèses retenues seront précisées.

La note de présentation devra présenter la démarche expliquant le passage des « niveaux d'intensité des effets » des phénomènes dangereux (seuil de danger très grave, grave...) aux « niveaux d'aléa » (TF+ à Fai).

Chaque carte d'aléa devra être présentée. En recourant à un vocabulaire simple et accessible à un large public (dont un extrait peut figurer dans la note à des fins pédagogiques) et commentera le choix de la représentation graphique.

Il devra être précisé les mesures de maîtrise des risques à la source existante ou prescrite. La note devra préciser que les mesures non encore en place mais prescrites par arrêté préfectoral sont prises en compte dans la définition du périmètre d'étude et donc dans le PPRT.

5.6.10 L'analyse des enjeux

L'analyse des enjeux est également fondamentale, car, confrontée à la cartographie des aléas, elle va permettre d'identifier, voire de mesurer les risques vis-à-vis de l'occupation du sol actuelle et des projets.

Elle représente le second champ de référence à partir duquel la stratégie du PPRT sera définie et les choix réglementaires effectués. La note de présentation devra présenter par ensemble homogène les enjeux du territoire et mettre en évidence les zones les plus exposées, parmi lesquelles pourra notamment se poser la question de l'expropriation ou du délaissement au titre du II et du III de l'article L.515-15 du code de l'environnement.

La note commentera la carte des enjeux et le choix de représentation graphique.

5.6.11 Les investigations complémentaires

La note de présentation devra présenter :

- Les biens ou activités ayant fait l'objet d'investigations complémentaires ;
- Les raisons pour lesquels ces investigations ont été diligentées ;
- Les résultats issus des investigations complémentaires (bâti, ERP, constructions, usages, coûts immobiliers...) ;
- Leur utilisation pour l'élaboration de la stratégie du PPRT.

Le cas échéant la note reprendra les éléments concernant la réduction supplémentaire de réduction des risques proposés par l'exploitant (nature et coût) notamment dans la mesure ou celle-ci peut influencer sur l'échéancier des mesures du PPRT.

5.6.12 La stratégie du PPRT

Cette partie est très importante car elle permet d'expliquer et de justifier les choix réglementaires.

La note de présentation devra présenter les différents éléments à prendre en compte (expropriation, délaissement, choix de maîtrise de l'urbanisation, etc.) et décrire les raisons des options retenues notamment relevant des échanges avec les parties associées (les modalités et les résultats de la concertation qui auront conduit à ces choix seront également résumés).

Chaque mesure envisagée ayant fait l'objet de choix devra être présentée avec ses avantages, ses inconvénients, ses impacts socio-économiques, ses coûts, ses conditions de mise en œuvre, etc. Enfin, la note devra préciser l'échéancier des mesures retenues qui devront faire l'objet d'une convention tripartite (Etat, collectivités, industriels) prévue par l'article L. 515-19 du code de l'environnement. Ces éléments s'appuient sur les informations qui sont jointes au plan de prévention des risques technologiques conformément au II de l'article 3 du décret (mesures supplémentaires de réduction des risques et estimations foncières).

5.6.13 Le plan de zonage réglementaire

Le plan de zonage réglementaire, qui constitue la seconde pièce du dossier PPRT, est le document cartographique de référence qui permet de localiser géographiquement les zones et secteurs dans lequel s'appliquent les différentes dispositions retenues.

L'étude de la jurisprudence concernant les risques naturels montre qu'il est nécessaire d'assurer une grande cohérence entre les résultats des études d'aléas, les critères de zonage et de réglementation développés dans la note de présentation et les documents opposables du PPRT (zonage réglementaire et règlement). Il en découle un principe d'égalité de traitement entre propriétés exposées au même risque sur lequel le juge est particulièrement vigilant lors des contentieux sur les PPR.

En conséquence, la note doit clairement présenter :

- le périmètre d'exposition aux risques. Sa délimitation, comme celle des zones de des secteurs peut tenir compte des travaux et mesures déjà prescrits aux exploitants en application des articles L. 512-3 et L. 512-5 du code de l'environnement, ou des articles 79 et 83 du code minier, dont le délai de réalisation est inférieur à 5 ans (article 3 du décret). Le service instructeur s'attachera à bien expliquer le fondement

du périmètre d'exposition au risque et les raisons pour lesquelles les mesures prescrites par le préfet peuvent être retenues bien que non encore réalisées (le préfet a toujours la possibilité de fermer l'établissement si les mesures ne sont pas mises en œuvre dans le délai imparti) ;

- les zones réglementées et expliquer les choix stratégiques ayant conduit à les délimiter à partir des principes fondamentaux définis par l'article L.515-16 du code de l'environnement et des réflexions engagées pour prendre en compte le contexte local dans le respect de ces principes. L'objectif général par zone doit être rappelé, les critères conduisant à cette délimitation seront explicités ainsi que les choix et adaptations issus de l'association et du bilan de la concertation ;
- les éventuels secteurs d'expropriation ou de délaissement ;
- la logique du plan de zonage et les composantes de la carte : la légende, le mode de représentation, les caractéristiques du support et la signification des différentes informations cartographiées.

5.6.14 Le règlement

Le soin qui sera apporté à l'explication du règlement et à la présentation des mesures adoptées sera un gage d'efficacité pour l'acceptation du PPRT.

La note doit par conséquent :

- présenter les différents types de règles du PPRT ;
- expliquer et justifier les principes réglementaires pour chacune des zones ;
- mieux expliquer les mesures.

5.6.14.1 Présenter les différents types de règles du PPRT

La note de présentation doit reprendre les termes de l'article L. 515-16 du code de l'environnement et détailler l'objet du PPRT : réglementer les projets nouveaux (définition des conditions de réalisation, d'utilisation et d'exploitation), mettre en œuvre des mesures foncières et prescrire des mesures de protection des populations.

La spécificité de chaque type de règles sera précisée.

5.6.14.2 Expliquer et justifier les principes réglementaires pour chacune des zones

L'objectif général de prévention a été présenté dans la justification de la stratégie de zonage présentée au point précédent.

Ces explications du zonage qui touchent surtout à la réglementation de l'existant (réduction du risque à la source, mesures foncières, mesures de protection des populations) doivent être complétées dans cette partie car le règlement est beaucoup plus complexe : exceptions aux règles d'interdiction, explication des prescriptions imposées aux projets nouveaux, choix et conditions de mises en œuvre des mesures de protection des populations (il faudra ici justifier le délai retenu pour leur exécution).

Pour compléter ces explications, il est utile de renvoyer à la lecture d'un tableau de synthèse (annexé au règlement) qui présentera la réglementation pour chacune des zones.

5.6.14.3 Mieux expliquer les mesures

Le vocabulaire employé dans les règlements nécessite bien souvent une définition précise : reconstruction, extension mesurée, établissements recevant du public, etc. doivent être explicités clairement.

Il convient de présenter les mesures retenues en adaptant la pédagogie à leur complexité (schémas et illustrations par exemple). L'objectif premier de chaque mesure (améliorer la sécurité des personnes, réduire l'intensité des phénomènes, ne pas aggraver le risque, etc.), qui justifie qu'elle soit retenue, doit être systématiquement précisé.

Par contre, la note n'a pas pour objet de remplacer les éventuels documents d'information, de communication, ou cahiers techniques qui peuvent être utiles à la mise en œuvre de solutions techniques particulières. Les références à ces documents ou aux organismes producteurs peuvent figurer en annexe de la note (bibliographie).

En résumé, pour ce qui concerne le plan de zonage et le règlement, il faut apporter beaucoup de soin à :

- rappeler les objectifs recherchés pour la prévention des risques ;
- expliquer la méthode retenue pour aboutir au zonage, en partant de la connaissance des risques (à l'issue du croisement des aléas et des enjeux) et en intégrant les éléments socio-économiques du contexte local ;
- justifier et motiver les mesures du règlement et notamment les prescriptions qui sont rendues obligatoires par le PPRT, ainsi que leur délai de réalisation, les règles d'utilisation du sol (urbanisme, espace naturel agricole ou forestier) et les modes constructifs ;
- présenter les secteurs d'expropriation ou de délaissement possibles ;
- indiquer la correspondance entre les zones et les prescriptions ;
- enfin, il apparaît souhaitable de reproduire en annexe de la note les extraits du code de l'environnement applicables au PPRT (articles L.515-15 à L.515-25), le décret n° 2005-1130 du 7 septembre 2005 relatif aux plans de prévention des risques technologiques et l'arrêté de prescription.

5.6.15 Les recommandations

La note expliquera la place des recommandations dans le dispositif général du plan de prévention. Elle précisera les apports des mesures recommandés.

Il pourra s'agir des mesures de protections de la population relatives à l'existant possibles à mettre en œuvre, mais dont le coût dépasse 10% de la valeur vénale des biens et ne peuvent donc être rendues obligatoires. Les propriétaires des biens concernés pourront prendre l'initiative de les adopter malgré tout.

La note de présentation peut également décrire des moyens relativement légers ou non-structurels, mais qui ne peuvent être rendus obligatoires aux collectivités dans le cadre du PPRT.

Ce sont par exemple :

- l'information, permanente ou circonstancielle, de la population sur le risque technologique et les précautions à prendre ;
- la signalisation du danger sur le terrain ;

- la formation, notamment scolaire, sur les activités technologiques.

5.6.16 L'insertion des cartes techniques

Dans un souci de pédagogie et de transparence, les différentes cartes techniques réalisées au cours de l'élaboration du PPRT (aléas, enjeux) devront être commentées dans la note de présentation afin d'apporter les éléments de compréhension utiles aux choix de zonage et de règlement. En ce qui concerne leur insertion, elles risquent le plus souvent de perdre de leur lisibilité si elles sont réduites au format A4 de la note. Il sera souvent préférable, dans ce cas, de les joindre à part, dans le dossier, en indiquant bien dans le cartouche qu'il s'agit d'annexes à la note de présentation.

Complément technique 1– Rappel de quelques règles de sémiologie graphique

Les cartes sont à la fois une source d'informations, un support de la transcription des données nouvelles, un produit d'aide à la décision, un outil de concertation et de communication. Pour atteindre ces finalités, l'élaboration des cartes doit répondre à des règles précises, notamment celles de la sémiologie graphique, qui assure le transfert du message entre le concepteur (technicien) et le récepteur (élus, population).

À ce stade de la démarche, les questions des sources de données et du contenu des cartes étant a priori réglées, un type de problème reste à résoudre : le choix de la représentation cartographique.

Plusieurs phases successives sont nécessaires pour élaborer les cartes des enjeux :

1. L'atténuation du fond de plan

Le fond de plan est un support et non une carte à part entière. Dans la cartographie des risques, il ne sert qu'à identifier l'espace et à localiser les informations thématiques. En conséquence, il est fortement recommandé de réduire la densité graphique de ce fond de plan afin d'augmenter la qualité de lecture des cartes.



Scan25 couleur



Scan25 retravaillé ou EDR25



BDOrtho

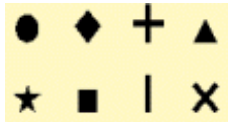


BDOrtho retravaillée

2. La transcription graphique

La transcription graphique permet de localiser les informations et de les rendre facilement identifiables, de communiquer un message thématique à des non-spécialistes et de le rendre compréhensible à tous. Aussi, les documents doivent-ils être clairs et lisibles, ce qui suppose de sélectionner rigoureusement les données à reporter (il est toujours tentant de vouloir en conserver un maximum, ce qui est en fait préjudiciable) et de recourir à des modes de représentation pertinents.

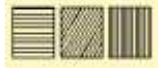
On dispose pour la cartographie de 5 principales variables visuelles :



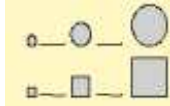
Le symbole est utilisé pour différencier des variables de type point, par exemple pour différencier deux ERP de type différents. On emploiera exclusivement des symboles géométriques.



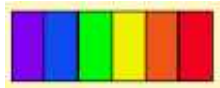
Le dégradé (ou % de la couleur) est utilisé pour ordonner une variable de type zone, par exemple des densités de population



La trame est utilisée pour différencier des variables de type zone, par exemple des types d'occupation des sols



La taille est utilisée pour ordonner des variables de type point, par exemple des populations



La couleur est utilisée pour différencier des variables ponctuelles ou zonales, par exemple des types d'occupation des sols ou d'ERP.

Pour en savoir plus ...Représentation cartographique – Guide méthodologique, Coédition CERTU-GIP ATEN, juin 2001, 87 pages.

Complément technique 2 - Mode opératoire d'attribution des niveaux d'aléas

Après avoir sélectionné les phénomènes dangereux pertinents pour le PPRT et écarté les phénomènes à cinétique lente, il est nécessaire de suivre le mode opératoire suivant pour aboutir à la carte d'aléa.

Etape 1 :

Trier l'ensemble des phénomènes dangereux en trois groupes relatifs aux effets thermiques, toxiques et de surpression.

Remarque :

Si un accident majeur potentiel conduit à plusieurs effets, il doit être répertorié dans chacun des tableaux.

Exemple des accidents conduisant à un effet thermique (PPRT expérimentale de Mazingarbe)

N° de l'É	Commentaire	Proba Qua	Proba Indi	Type d'effe	Effet Très Gra	Effet Gra	Effet Significa	Bris de Viti	cinétique
1	SAV 5b - BLEVE froid de la sphère	1,000000E-05	E	thermique	199	200	201	0	rapide
6	SAV 3 - UVCE rupture plus gros piquage sphère	1,000000E-05	E	thermique	109	110	111	0	rapide
7	SAV 4 - BLEVE chaud wagon	1,000000E-05	E	thermique	110	195	248	0	rapide
9	SAV 4b - BLEVE froid wagon	1,000000E-05	E	thermique	54	55	56	0	rapide

Exemple de sous-ensemble d'accidents conduisant à un effet toxique (PPRT expérimentale de Mazingarbe)

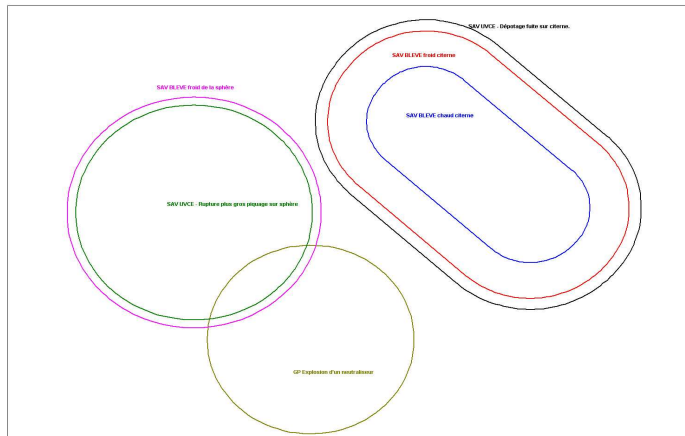
N° de l'É	Commentaire	Proba Qua	Proba Indi	Type d'effe	Effet Très Gra	Effet Gra	Effet Significa	Bris de Viti	cinétique
12	GP 4r : Fuite sur collecteur NH3	1,000000E-04	D	Toxique	70	75	385	0	rapide
13	GP 7 : Rupture franche canalisation gaz nitreux	1,000000E-04	D	Toxique	390	435	450	0	rapide
14	GP 7' : Rupture franche canalisation gaz nitreux	1,000000E-04	D	Toxique	390	435	450	0	rapide
15	GP 14 : Décomposition lot HAA vrac	1,000000E-05	E	Toxique	67	68	109	0	rapide

Exemple de sous-ensemble d'accidents conduisant à un effet de surpression (PPRT expérimentale de Mazingarbe)

N° de l'É	Commentaire	Proba Qua	Proba Indi	Type d'effe	Effet Très Gra	Effet Gra	Effet Significa	Bris de Viti	cinétique
2	SAV 5b - BLEVE froid de la sphère	1,000000E-05	E	surpression	50	70	140	280	rapide
5	SAV 3 - UVCE rupture plus gros piquage sphère	1,000000E-05	E	surpression	0	0	130	260	rapide
8	SAV 4 - BLEVE chaud wagon	1,000000E-05	E	surpression	39	40	65	130	rapide
10	SAV 4b - BLEVE froid wagon	1,000000E-05	E	surpression	49	50	110	220	rapide
11	SAV 2 - UVCE dépotage suite à fuite sur wagon	1,000000E-05	E	surpression	0	0	124	248	rapide

Etape 2

Tracer par type d'effet, sur une carte l'ensemble des surfaces d'effets calculés à un niveau d'intensité donné.



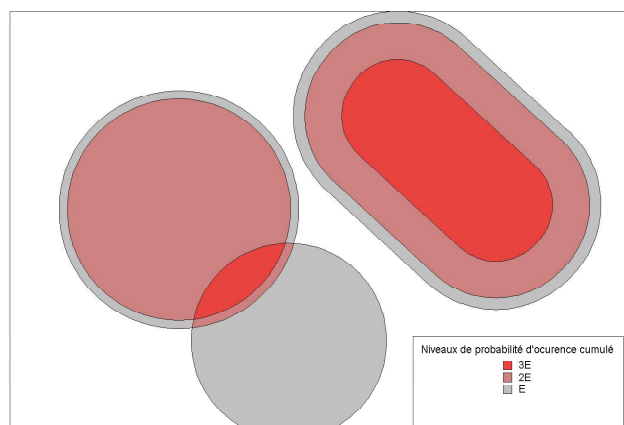
Exemple de carte d'effets de suppression au niveau d'intensité des effets indirects par bris de vitres (PPRT expérimentale de Mazingarbe)

Etape 3

Distinguer, à chaque intersection de surface, des secteurs homogènes en nombre de phénomènes dangereux.

Etape 4

Cumuler en tout point impacté les probabilités d'occurrence par type d'effet et pour chaque niveau d'intensité. Ce cumul s'obtient en pondérant le nombre de phénomènes dangereux par leur niveau de probabilité.



Exemple de carte de niveau de probabilité d'occurrence d'un effet de suppression au niveau d'intensité des effets indirects par bris de vitre (PPRT expérimentale de Mazingarbe)

Etape 5

Répéter les opérations 3 et 4 pour chacun des niveaux d'intensité (très grave, grave, significatifs et effets indirects par bris de vitre) et chacun des effets physiques possibles rencontrés (thermiques, toxiques et de surpression).

Etape 6

Synthétiser les étapes précédentes pour présenter les 7 niveaux d'aléas par type d'effet selon le ci dessous

Niveau maximal d'intensité de l'effet toxique, thermique, ou surpression sur les personnes, en un point donné	Très Grave			Grave			Significatif			Indirect par bris de vitre (uniquement pour effet de surpression)	
	>D	5E à D	<5E	>D	5E à D	<5E	>D	5E à D	<5E	>D	<D
Cumul des classes de probabilités d'occurrence des phénomènes dangereux en un point donné											
Niveau d'Aléa	TF+	TF	F+	F			M+	M			Fai

Abréviations

MEDD	Ministère de l'Écologie et du Développement Durable
MTETM	Ministère du Transport, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer
DPPR	Direction de la prévention des pollutions et des risques
DGUHC	Direction Générale de l'Urbanisme de l'Habitat et de la Construction
DGI	Direction Générale de l'Industrie
SEI	Service de l'Environnement Industriel
BRTICP	Bureau des Risques Technologiques et des Industries Chimiques et Pétrolières
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement
STIIC	Service Technique Interdépartemental d'Inspection des Installations Classées
DDE	Direction Départementale de l'Équipement
CERTU Publics	Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports l'Urbanisme et les Ouvrages Publics
CETE	Centres d'Études Techniques de l'Équipement
SIDPC	Services Interministériels de Défense et de Protection Civile
SDIS	Services Départementaux d'Incendie et de Secours
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
SIG	Système d'Information Géographique
PPRN	Plans de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plans de Prévention des Risques Technologiques
PPRM	Plans de Prévention des Risques Miniers
PPI	Plan Particulier d'Intervention
EDD	Etude de danger
MMR	Mesures de Maîtrise des Risques
MU	Maîtrise de l'Urbanisation
AP	Arrêté Préfectoral
CL	Collectivité Locale
EPCI	Etablissement Public de coopération intercommunale
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
IRSN	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
POS	Plan d'Occupation des Sols
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PIG	Plan d'Intérêt Général
PAC	Porter à Connaissance
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SRU	Solidarité et Renouvellement Urbain
SUP	Servitude d'Utilité Publique
PCS	Plan Communal de Sauvegarde
CLIC	Comité Local d'Information et de Concertation
PHD	Phénomène Dangereux
ERP	Etablissement Recevant du Public
TMD	Transport de Matières Dangereuses
CL 5%,1%	Concentration Létale
JO	Journal Officiel
IGN	Institut Géographique National

Remerciements

L'élaboration de ce guide méthodologique a été pilotée par la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques / MEDD et la Direction Générale de l'Urbanisme de l'Habitat et de la Construction / MTETM en collaboration avec l'INERIS, le CERTU et des CETE.

Un grand merci aux personnes qui ont contribué à ce travail :

COPIL restreint :

Françoise Abiven, INERIS - Direction des Risques Accidentels
Fabrice Arki, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques
Gérald Garry, Direction Générale de l'Urbanisme de l'Habitat et de la Construction
Bernard Guézo, CERTU, pôle environnement
Caroline Henry, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques
Nelson Rodrigues, INERIS - Direction des Risques Accidentels
Jean-Pierre Simonet, Direction Générale de l'Urbanisme de l'Habitat et de la Construction
Ghislaine Verrhiest, CETE Méditerranée
Sylvie Vigneron, CERTU, pôle environnement

COPIL élargi :

Alain Barafort, DRIRE Midi-Pyrénées
Michael Bentley, CETE Normandie-Centre
Grégory Brassart, DRIRE Nord-Pas-de-Calais
Carole Cros, DRIRE Provence Alpes Côte d'Azur
Rémi Carrié, CETE de Lyon
Eric Dannin, INERIS - Direction des Risques Accidentels
José Demont, CETE de Lille
Guy Désiré, CETE de l'Ouest
Magalie Di-Salvo, CERTU pôle géomatique
Didier Felts, CETE du Sud-Ouest
Philippe Fricou, DRIRE, DRIRE Rhône-Alpes
Christophe Georgiou, DDE du Rhône
Roger Goyet, CETE de Lyon
Hervé Joslain, DDE du Pas de Calais
Gérard Kamalski, DRIRE Nord-Pas-de-Calais
Karine Lambersens, DDE du Rhône
Philippe Lemaire, CETE Normandie Centre
Marc Leobet, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques
Fabrice Moronval, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques
Fabien Masson, DRIRE Midi-Pyrénées
André OUSTRIC, CERTU
Christophe Polge, DRIRE Rhône-Alpes
Nicolas Santerre, DRIRE Nord-Pas-de-Calais
Corine Strady, CETE de Lyon
Charly VIGNAL, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques

Tous les acteurs des sites pilotes : préfecture, élus, exploitants (EXXON, ESSO, TOTAL, BUTAGAZ, LVM, GRANDE PAROISSE et RHODIA), et associations,...

Tous les relecteurs du guide.

Les membres du BRTICP.

Bibliographie

Foncier

- ✓ CERTU, « *Risque industriel et territoires en France et en Europe, État des lieux et perspectives* », 2003 ;
- ✓ « *Droit de préemption (Généralités - règles communes) et Droit de préemption urbain* » dans l'ouvrage « *Droit de l'urbanisme* », Dalloz Action 2000/2001 Éditions Dalloz ;
- ✓ « *Expropriation- (Généralités, Champ d'application, Procédures de droit commun, Procédures spéciales, Indemnisation – évaluation - paiement)* » (même ouvrage) ;
- ✓ A.Lévy, « *Les incidences de la loi SRU sur les droits de préemption et les droits de délaissement* », AJDI 2001 p.679 ;
- ✓ R. Vandermeeren, « *Les droits de préemption en matière d'urbanisme* » AJDA 2002 p.1104 ;
- ✓ P. Billet, « *Les plans de prévention des risques technologiques : vers une reconfiguration du voisinage des installations à risques* », Droit de l'environnement novembre 2003 p.215 ;
- ✓ P.J. Baralle, « *Intervention foncière et maîtrise de l'urbanisation aux abords des établissements dangereux* », Droit de l'environnement novembre 2003 p.220 ;
- ✓ J.P. Boivin et S. Hercé, « *La loi du 30 juillet 2003 sur les risques technologiques et naturels majeurs* », AJDA 6 octobre 2003 p. 1765 ;
- ✓ Lévy, « *Risques technologiques et naturels majeurs : ce qui change en matière de droit de préemption, de délaissement et d'expropriation* », AJDA février 2004 p.101 ;
- ✓ S Pérignon, « *Nouveau cas d'institution du droit de préemption urbain* », AJDA 22 mars 2004 p.569 ;
- ✓ X. Larrouy-Casterra et J.P. Ourliac, « *Risques et urbanisme* », Ed. Le Moniteur 2003.

Bâti / flux thermique

- ✓ CSTB. *Avis techniques*. Paris.
- ✓ SOCOTEC. *Les matériaux classés au feu*. Paris. Le Moniteur. p.534.
- ✓ Dhima Dhiomis. *Eucodes et stabilité au feu*. Face aux risques, n°396, oct 2003.
- ✓ Bohy Marc. *Évaluation des performances des éléments de construction*. Face aux risques, n°372, avril 2001.
- ✓ Fréchet Olivier. *Résistance au feu : des essais normalisés européens*. Face aux risques, n°343, mai 1998.
- ✓ CNPP. *Règles APSAD*. Saint Marcel (Eure).
- ✓ *The SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*. Edition NFPA. USA, 1990.

Bâti / surpression

- ✓ Lannoy A. *Analyse des explosion air- hydrocarbures en milieu libre*. EDF, Bulletin de la direction des études et recherches n°4, 1984.
- ✓ *Note technique Explosions*. Union des industries chimiques.
- ✓ *The SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*. Edition NFPA, §16, Explosion Protection. USA, 1990.
- ✓ SOCOTEC. *Avis d'ordre technique d'ingénieurs bâtiment -génie civil*.

- ✓ *Fluid Mechanics for Industrial Safety and Environmental Protection*. §18.3 Damage from Pressure Waves and Explosion : vitrages.

Bâti / toxique

- ✓ KILBERGER Marc, GOYET Roger, Cete de Lyon. *Confinement : premières mesures*. Isle d'Abeau, 1993. 60p.
- ✓ GOYET Roger, Cete de Lyon. *Guide provisoire pour servir au confinement - recherche et aménagement d'un local adapté*. Isle d'Abeau, 1994. 6 p.
- ✓ JARRY Joëlle, MEDD. *Maîtrise de l'urbanisation. La prise en compte des effets thermique, mécanique et toxique*. In Préventique n°15, août-sept. 1994. p.8-16.
- ✓ NIST (USA). *Logiciel « CONTAM W 2.1 »* fév. 2004 site : www.bfrl.nist.gov/iaqanalysis

Usages / déplacements

- ✓ ORFEUIL J.P. *Stratégie de localisation, ménages et services dans l'espace urbain*, La documentation française, Paris, 2000.
- ✓ CETE Sud-Ouest. *Mieux se déplacer dans les villes moyennes*, CERTU-ADEME, 2003.

Usages / TMD

- ✓ GRIOT, SAUVEGNARGUES-LESAGE, DUSSERRE, PICHERAL. *La vulnérabilité du territoire face aux risques technologiques – Application aux risques liés au transport de matières dangereuses terrestres*, Colloque International Risques et Territoires, Tome 3, pp 153-167, 16-18 mai 2001, ENTPE, Vaulx-en-Velin.
- ✓ BLANCHER P. *L'inscription de la gestion des risques liés aux transports de matières dangereuses dans les pratiques des acteurs de l'aménagement et de la gestion des territoires : ressources et réseaux de compétence et d'expérimentation*, Économie et Humanisme, avril 2003, 95p.
- ✓ DRE Rhône-Alpes. *Stationnement des transports de marchandises dangereuses dans le département du Rhône*, Juin 2002.
- ✓ S3PI Vallée de Seine. *Maîtrise des risques liés au transport de marchandises dangereuses en Seine Aval*, Août 1996

Risques

- ✓ DUBOY-MAURY J. *Les risques urbains*, Armand Collin, Paris, 2002.
- ✓ BRUGNOT Gérard. *Gestion spatiale des risques*, Lavoisier, Paris, 2001.
- ✓ CERTU. *Risque industriel et territoires en France et en Europe, État des lieux et perspectives*. 2003.