

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Introduction

A la limitation des émissions industrielles et de leur impact sur les milieux et sur la santé publique, s'ajoute le souci constant de prévenir les risques accidentels liés aux installations. En effet, au-delà du fonctionnement normal des installations, il est indispensable de s'intéresser également à la prévention et à la gestion des situations accidentelles, qui peuvent conduire à des dommages sur les personnes, les biens et l'environnement. De plus, les 2 domaines ne sont pas indépendants : récupérer des COV protège l'environnement mais peut créer des risques ; les torchères sont des éléments de sécurité, mais peuvent amener des émissions importantes ; un accident majeur génère souvent des impacts différés sur l'environnement (sol et eaux pollués, déchets, ...).

Le présent chapitre traite de la prévention et de la réduction des risques industriels accidentels. Ceci concerne les ICPE, mais aussi les infrastructures de stationnement des véhicules de transport de matières dangereuses, les stockages souterrains, les canalisations de transport de fluides dangereux, les équipements sous pression. Les principes d'action de la DREAL ne sont pas identiques suivant ces domaines, les réglementations étant différentes mais des convergences s'installent progressivement : études de dangers, inspections, démarche de réduction des risques à la source, maîtrise de l'urbanisation, plans d'urgence internes et externes, information du public.

En matière d'équipements sous pression, la vérification que les équipements neufs lors de leur mise en service répondent aux exigences de sécurité fixées par les directives européennes, ainsi que leur suivi en exploitation dans les ICPE contribuent largement à la maîtrise des risques.

Autre particularité, dans les industries extractives (mines et carrières), les agents de la DREAL, dans le cadre de l'exercice de leurs missions d'inspection du travail exercent de façon complémentaire des contrôles en hygiène et sécurité pour prévenir les risques spécifiques auxquels sont exposés les travailleurs.



Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

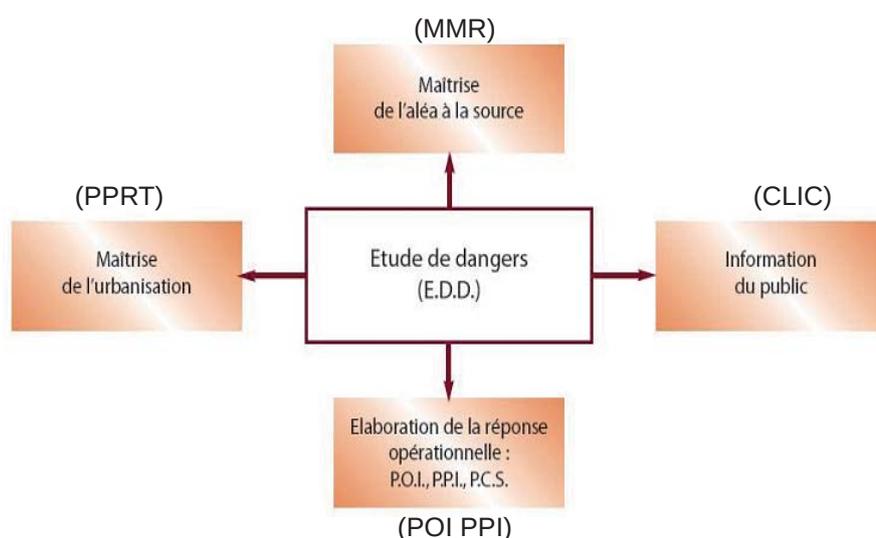
8

Les fondements de la prévention des risques accidentels

Suite à la catastrophe d'AZF en 2001, la loi du 30 juillet 2003 a refondé le dispositif législatif de la prévention des risques technologiques présentés par les ICPE en mettant la priorité sur les quatre piliers de la maîtrise du risque :

- réduction du risque à la source,
- maîtrise de l'urbanisation, présente et future, autour des établissements à risques,
- mise en place de plans d'urgence,
- développement d'une culture du risque chez l'ensemble des acteurs.

L'étude de dangers réalisée ou révisée par l'exploitant, et instruite par les services de la DREAL, est à la base de ces 4 piliers.



Cette loi de 2003 a en particulier introduit dans l'arsenal réglementaire de nouvelles dispositions telles la mise en œuvre de plans de prévention des risques technologiques (PPRT) visant à limiter l'exposition des populations aux risques par la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à haut risque, ou la création de comités locaux d'information et de concertation (CLIC), lieux d'échanges et de débats sur la prévention des risques industriels.

La nouvelle approche en matière d'étude de dangers (EDD)

Un élément essentiel à la base de la prévention du risque industriel est donc la réalisation par l'exploitant d'une étude de dangers (EDD) relative à son établissement. Exigée par l'article L.512 du Code de l'environnement, elle doit justifier que le site permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Cette étude de dangers (EDD) précise les risques auxquels l'installation peut exposer directement ou indirectement l'environnement humain et naturel en cas d'accident. Pour les établissements à hauts risques dits Seveso seuil haut, cette EDD est réexaminée tous les 5 ans.

En 2011, 19 études de dangers ont été traitées par la DREAL PACA pour 6 établissements.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Les fondements de la prévention des risques accidentels

L'EDD doit comporter une analyse de risques pour tous les accidents identifiés susceptibles de se produire sur l'installation et ayant un effet à l'extérieur du site ; ces accidents sont caractérisés par leur probabilité d'occurrence, leur cinétique et leur gravité (notions nouvelles introduites par l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005). Ce texte, par l'introduction d'échelles d'évaluation permettant de quantifier chacune des composantes du risque, constitue le référentiel de la nouvelle approche. Cette EDD définit également les mesures propres à réduire la probabilité et les effets des accidents, dites "mesures de maîtrise des risques (MMR)". Un ensemble de règles méthodologiques pour leur élaboration et pour leur instruction est rassemblé dans la circulaire ministérielle du 10 mai 2010. En particulier, cette circulaire prévoit une grille d'analyse d'appréciation de l'acceptabilité de l'établissement (voir ci-dessous).

Probabilité Gravité	E	D	C	B	A
Désastreux	<i>Non partiel</i> / MMR 2*	Non 1	Non 2	Non 3	Non 4
Catastrophique	MMR 1	MMR 2*	Non 1	Non 2	Non 3
Important	MMR 1	MMR 1	MMR 2*	Non 1	Non 2
Sérieux			MMR 1	MMR 2	Non 1
modéré					MMR 1

Case NON : risque présumé trop important pour une nouvelle autorisation, ou nécessitant des MMR complémentaires pour des installations existantes dûment autorisées.

Cases MMR 1 et 2 : l'exploitant doit analyser toutes les MMR envisageables, et mettre en œuvre celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus.

Cases blanches : Le risque résiduel, compte tenu des MMR, est modéré.

L'encadrement réglementaire thématique

La nouvelle approche en matière de risques industriels a entraîné la publication de nouveaux textes actualisant les dispositions réglementaires existantes ; citons en particulier les arrêtés ministériels du 5 janvier 2008 sur les stockages de GIL, du 3 octobre 2010 refondant la réglementation des dépôts de liquides inflammables, du 4 octobre 2010 réglementant la maîtrise du vieillissement des équipements, la protection contre la foudre, la protection contre le séisme et les systèmes de rétention.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Les fondements de la prévention des risques accidentels

Une nouvelle approche à articuler avec les autres axes de la prévention des risques (canalisations, infrastructures de stationnement de véhicules TMD, sécurité du travailleur, ...)

Un autre axe de progrès identifié est l'homogénéisation entre les différentes réglementations existantes, qui a ainsi donné lieu à la circulaire du 14 mai 2007 relative à la superposition réglementaire et aux interfaces relatives aux canalisations de transport et aux tuyauteries d'installations classées, au décret du 7 mai 2007 relatif aux études des dangers des ouvrages d'infrastructures de stationnement, de chargement ou de déchargement de matières dangereuses... De plus, pour protéger efficacement les tiers présents autour des installations à risques, les employés et sous-traitants intervenant sur site, les échanges entre l'inspection du travail et l'inspection des installations classées se sont poursuivis et se sont concrétisés lors d'opération d'inspections conjointes, des échanges d'information et de croisement des objectifs nationaux.

Des exemples récents de réduction du risque à la source dans les établissements Seveso de PACA

GEOSEL à Manosque (stockage d'hydrocarbures souterrain) :

- modification des canalisations inter-cavités pour les rendre inspectables par racleurs instrumentés + campagnes de raclage (Estimation : 7,2 M €),
- mise en place de détecteurs gaz (hydrocarbures) et flamme sur chacune des 27 têtes de puits (Estimation : 1,5 M €).

Arkema à Marseille :

- installation de détecteurs supplémentaires avec asservissement de la fermeture des vannes pour le chlore, le brome et l'ammoniac,
- cabanage des postes de déchargement du brome (Estimation globale 1,25 M €).

Brenntag à Vitrolles :

- réduction de 30 % du stockage de LI,
- Enterrement en cuve double-enveloppe de cuves auparavant aériennes,
- Réduction de la surface de dépotage de solvants (Estimation globale 2M€).

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et minier)

8

Différents outils de la maîtrise de l'urbanisme : SUP, PPRT, PAC

La limitation de la densité et l'éloignement de la population sont les principales mesures mises en œuvre dans la gestion de l'urbanisation autour des sites industriels, une fois que l'industriel a réduit ses risques à un niveau de risque aussi bas que possible (dans des conditions économiquement acceptables, comme le stipule l'article R 512-9 du Code de l'environnement).

Les Servitudes d'utilité publique

Le Code de l'environnement a prévu, dans le cas des établissements nouveaux ou installations nouvelles, la possibilité d'instaurer des servitudes d'utilité publique (SUP) qui, dans un périmètre délimité, peuvent limiter ou interdire les constructions, imposer des prescriptions techniques, limiter le nombre de personnes employées. Ces servitudes sont indemnifiables. Cette indemnisation est à la charge de l'exploitant de l'installation nouvelle. La région PACA comporte plusieurs sites avec des SUP : notamment autour du dépôt d'explosif de Mazaugues. Des SUP avaient été instituées dans le cadre du projet d'établissement Seveso Silpro dans les Alpes de Haute-Provence, mais le projet a été abandonné.

Les PPRT

Les plans de prévention des risques (PPR) sont des documents approuvés par les préfets de département, et qui définissent des zonages réglementaires des territoires soumis à des risques. Créés par la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages (codifiée dans le code de l'environnement), ils doivent être mis en place autour des sites industriels dits SEVESO seuil haut. Ils doivent permettre, par des mesures d'urbanisme et de construction, de faire cohabiter les installations industrielles et le développement urbain. Afin de résorber les situations les plus difficiles où l'habitat et l'industrie sont très proches, il est notamment possible de prévoir des mesures foncières sur l'urbanisation existante (expropriation et délaissement) dans le cadre du PPRT.

L'originalité du PPRT réside dans un processus participatif d'élaboration fixé par le décret du 7 septembre 2005 ; en effet, le PPRT est préparé par les services de l'État (DREAL/DDT(M)) accompagnés, a minima, des collectivités territoriales concernées, des industriels à l'origine du risque et de représentants du Comité local d'information et de concertation (CLIC).

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Différents outils de la maîtrise de l'urbanisme : SUP, PPRT, PAC

Les PPRT dans la région PACA

L'inspection a analysé les études de dangers remises par les industriels exploitant des installations dites SEVESO qui déterminent les risques autour de l'établissement. De ces analyses, sont déduites la cartographie des aléas prenant en compte à la fois la probabilité et l'intensité des accidents susceptibles de se produire sur le site industriel. Ce travail est le préalable pour permettre la prescription du PPRT. Aujourd'hui seuls 4 PPRT restent à prescrire sur 26.

Actuellement, la DREAL et les DDT(M) travaillent de concert avec les différents acteurs locaux sur les phases d'association et de concertation des PPRT.

L'association et la concertation sont des phases nécessaires et indispensables à l'élaboration du PPRT. En effet, pour que le plan s'inscrive efficacement dans le territoire, il est important que les acteurs locaux comme les collectivités territoriales, les représentants des associations locales, etc... puissent contribuer à la démarche. Ainsi, l'association permet de réunir l'État, l'exploitant et les acteurs locaux lors des réunions des POA (Personnes et Organismes Associés). Pendant ces réunions, chacun peut donner son avis et aussi formuler des propositions aux services instructeurs. La concertation se distingue par la consultation du plus grand nombre de personnes par l'intermédiaire de plusieurs vecteurs (réunion publique, registre en mairie, sites internet PPRT-PACA et des préfectures) par lesquels chacun peut donner son avis.

Les tableaux suivants donnent l'état d'avancement des PPRT de la région PACA.

1) 3 PPRT approuvés

Département	PPRT	Etablissement AS	CLIC	Approbation du PPRT
84	Bollène	BUTAGAZ	Bollène	13/02/2008
83	Mazaugues	TITANOBEL (Ex Titanite)	Mazaugues	01/07/2011
04	Sisteron	SANOFI	Sisteron	28/12/2011

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Différents outils de la maîtrise de l'urbanisme : SUP, PPRT, PAC

2) 20 PPRT prescrits

Département	PPRT	Etablissement AS	CLIC
04	Château Arnoux Saint Auban	ARKEMA	Château Arnoux
06	Carros	PRIMAGAZ	Carros
13	Arles	DAHER (Ex PSS)	Arles - St Martin de Crau
	Berre Port de la Pointe	CPB	Berre l'Étang
	Cabriès	NITROBICKFORD	Cabriès
	Châteauneuf les Martigues	TOTAL RP	Martigues-Chateauneuf les Martigues
	Fos Est	DPF	Fos Est
		ESSO	
		COGEX	
		GIE CRAU	
		SPSE	
	Fos Centre	ARCELOR	Fos Centre
	Marignane	STOGAZ	Berre
	Marseille	ARKEMA St ME- NET	Marseille
	Port Saint Louis du Rhône	DEULEP	Fos Ouest
	Rognac	BUTAGAZ	Berre
Rognac	CPB Grande Bastide	Berre	
Saint Martin de Crau	EURENCO	Arles - St Martin de Crau	
Saint Martin de Crau	EPC (ex Nitrochimie)	Arles - St Martin de Crau	
Vitrolles	BRENNTAG	Berre	
83	La Motte	STOGAZ	La Motte
	Puget/Argens	DPCA	Puget/Argens
84	Sorgues	EURENCO	Sorgues-Le Pontet
	Sorgues	CAPL	Sorgues-Le Pontet

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Différents outils de la maîtrise de l'urbanisme : SUP, PPRT, PAC

3) 4 PPRT prescription visée en 2012

Département	PPRT	Etablissement As	CLIC
04	Manosque	GEOSEL	Manosque
		GEOMETHANE	
13	Berre	CPB Raffinerie	Berre
		CPB UCA	
		CPB UCB	
		Cabot	
		Transéthylène	
	Fos Ouest	GDF TONKIN	Fos Ouest
		ELENGY	
		SOGIF	
		LYONDELL	
		ARKEMA	
	Martigues Lavera	VINYLFOS	Martigues-Chateauneuf les Martigues
		ARKEMA	
		INEOS	
		OXOCHIMIE	
		NAPHTACHIMIE	
		HUNTSMAN	
		GAZECHIM	
		LBC	
		TOTAL	
PRIMAGAZ			
GEOGAZ			

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Différents outils de la maîtrise de l'urbanisme : SUP, PPRT, PAC

Deux nouveaux PPRT approuvés en région PACA : Mazaugues (Var) et Sisteron (Alpes de Haute-Provence)

1) Mazaugues

Le PPRT de TITANOBEL est le deuxième PPRT approuvé en région PACA. L'approbation de ce plan a été rendue possible par le travail collaboratif entre la commune de Mazaugues, l'exploitant, les représentants du CLIC et les services de l'État.

Le PPRT de TITANOBEL est constitué d'une notice de présentation et d'un règlement accompagné d'un zonage réglementaire. Cette notice trace toute la démarche et la procédure d'élaboration du PPRT. Ainsi y sont présentés l'établissement à l'origine des risques et les mesures de maîtrise des risques à la source mises en place, les enjeux soumis aux aléas, les choix stratégiques du PPRT, le zonage réglementaire et le règlement associé et issu des phases d'association et de concertation.

Le site de TITANOBEL

L'établissement TITANOBEL implanté à MAZAUGUES est un établissement classé soumis à Autorisation avec Servitudes (AS), en raison des quantités d'explosifs civils stockés sur le site.

Il présente des risques d'explosion dont les effets (surpression brutale) peuvent sortir des limites de l'établissement.

Un projet partenarial

La concertation a été une étape primordiale dans le processus d'élaboration du PPRT.

Tous les documents relatifs à l'élaboration du projet de PPRT ont été tenus à la disposition du public en mairie de Mazaugues (arrêté de prescription du PPRT, projet de notice de présentation du PPRT, projet de règlement, proposition de zonage, bilan de la concertation).

Un site internet d'information a été mis en place pour permettre au public de disposer de la meilleure information sur l'avancement du projet de PPRT. Ce site est accessible depuis le site des PPRT en PACA (www.pprt-paca.fr). Les présentations, les comptes-rendus des différentes réunions, le projet de zonage et le projet de règlement peuvent être consultés sur ce site.

La tenue d'un registre en mairie de Mazaugues pour recueillir les observations du public a complété le dispositif.

Plusieurs réunions ont eu lieu avec les personnes et organismes associés à l'élaboration du PPRT les 23 octobre 2009, 16 décembre 2009 et 9 février 2010 et avec les riverains le mardi 27 avril 2010.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Différents outils de la maîtrise de l'urbanisme : SUP, PPRT, PAC

Le projet de PPRT a été soumis à l'enquête publique du 21 février au 23 mars 2011 dans les communes concernées par le PPRT (Mazaugues, La Celle, La Roquebrussanne et Tourves). Le commissaire enquêteur a rendu son rapport le 7 avril 2011.

Le CLIC a donné un avis favorable sur ce projet de PPRT au cours de sa séance du 5 avril 2011.

Le règlement du PPRT de TITANOBEL

Fondement du règlement

Les principes de règlement sont fondés sur les orientations mentionnées dans le guide national relatif à l'élaboration des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) dans sa deuxième version de décembre 2007. Ils intègrent également les attentes des parties associées relevées lors des phases d'association et de concertation du plan. Ces principes sont résumés ci-dessous.

Types de zones réglementaires

Quatre zones réglementaires, centrées sur le site de TITANOBEL, ont été identifiées en fonction des niveaux d'aléa et des adaptations possibles d'urbanisation, à savoir :

- une zone représentée en rouge foncé d'interdiction stricte,
- une zone représentée en rouge clair d'interdiction,
- une zone représentée en bleu d'autorisation contrôlée,
- et une zone grise de réglementation de l'emprise foncière des installations industrielles.

Règles d'urbanisme et prescriptions

Dans les zones les plus exposées, aucune nouvelle construction n'est autorisée en dehors de celles permettant de réduire les risques technologiques. L'objectif est de ne pas aggraver le risque par une augmentation de l'exposition humaine.

De la même façon, l'implantation d'établissements recevant du public (ERP) au sein du périmètre d'exposition aux risques est interdite.

Le territoire exposé étant essentiellement à vocation industrielle et agricole, les zones les moins exposées doivent permettre l'implantation de nouvelles activités. Toutefois, ces nouvelles constructions devront respecter des dispositions constructives.

Le PPRT est consultable sous format électronique sur le site internet www.pprt-paca.fr et sous format papier dans le service en charge de l'urbanisme de la mairie de Mazaugues.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Différents outils de la maîtrise de l'urbanisme : SUP, PPRT, PAC

2) SANOFI à Sisteron

Le 28 décembre 2011, le département des Alpes de Haute-Provence a approuvé son premier PPRT, le troisième pour PACA. Ce dernier concerne la commune de Sisteron sur laquelle est implanté un site industriel de production du groupe Sanofi.

L'établissement SANOFI à SISTERON est un site de production de principes actifs pour l'industrie pharmaceutique. À ce titre, c'est une installation classée pour l'environnement (ICPE) soumise à Autorisation avec Servitudes (AS) en raison des préparations et substances toxiques ou très toxiques stockées ou mises en œuvre. Cette classification correspond au seuil haut de la directive européenne n° 96/82/CE du 9 décembre 1996 dite SEVESO II. Du fait des dangers importants qu'il présente, cet établissement est soumis à un certain nombre de contraintes réglementaires, dont l'objectif prioritaire reste la maîtrise du risque à la source.

Pour répondre à ce premier objectif, en amont de la démarche d'élaboration du PPRT, un important travail d'amélioration de la maîtrise des risques à la source a été mené par l'industriel. Il en a rendu compte à l'inspection des installations classées au travers d'une étude de danger (EDD) qu'il a transmise en 2006. L'instruction de cette étude par les services de l'État a conduit l'industriel à apporter des compléments qu'il a remis en 2008 et en 2009. Cette démarche de maîtrise des risques à la source s'est conclue par un arrêté préfectoral complémentaire du 1er décembre 2009 imposant à l'industriel les mesures de maîtrise qui ont été par la suite prises en compte dans l'élaboration du PPRT.

À partir de l'étude de danger de l'industriel et son instruction approfondie, l'inspection des installations classées a retenu les phénomènes dangereux qui ont servi à la détermination de l'aléa selon sept niveaux allant de Très Fort plus (TF+) à Faible (FAI). De ce travail, ressort le périmètre d'étude et les cartes des aléas. Le périmètre d'étude, un cercle de 800 m de rayon centré sur l'établissement industriel, a permis la prescription du PPRT par arrêté préfectoral le 28 août 2009. À partir des cartes d'aléas, la Direction Départementale des Territoires (DDT 04) avec l'appui du Centre d'Études Techniques de l'Équipement Méditerranée ont identifié les enjeux ainsi que leur vulnérabilité.

Les enjeux soumis aux aléas sont essentiellement des activités industrielles et commerciales. Pour le reste, il s'agit de quelques habitations individuelles, des infrastructures de transport et un terrain de sport.

Vient ensuite, la phase dite «stratégique» du PPRT. Il s'agit d'élaborer en association avec les différents acteurs du terrain, les Personnes et Organismes Associés (collectivités territoriales, industriels, riverains, associations, gestionnaires de réseaux, services de l'État), la carte de zonage réglementaire et le règlement du PPRT. Ainsi il a été décidé de ce qui peut être autorisé ou interdit en fonction des niveaux d'aléa et du contexte local. Cette démarche a été complétée par une réunion publique qui s'est tenue le 11 octobre 2010, une mise à disposition des documents d'élaboration du PPRT à la Préfecture des Alpes de Haute-Provence et sur le site internet de la DREAL-PACA, et la tenue d'un registre à la Mairie de Sisteron.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Différents outils de la maîtrise de l'urbanisme : SUP, PPRT, PAC

Le zonage réglementaire du PPRT de Sisteron s'articule autour de 4 zones :

- une zone, représentée en rouge, d'interdiction (inconstructible),
- une zone, représentée en bleu, d'autorisation sous condition et dans laquelle les bâtiments existants doivent être renforcés,
- une zone représentée en vert recommandant la création d'un local de confinement,
- une zone grise de réglementation de l'emprise foncière des installations industrielles.

La phase stratégique du PPRT s'est terminée par une consultation officielle des POA, afin de recueillir leurs avis.

Enfin, une enquête publique est venue clore l'élaboration de ce PPRT. Le rapport du commissaire enquêteur a donné un avis favorable sous réserve que l'analyse et la mise en oeuvre des mesures de maîtrise des risques à la source soient complétées. L'industriel a transmis en ce sens un complément le 12 décembre 2011 permettant au préfet de lever la réserve du commissaire enquêteur et d'approuver le PPRT.

Le Porter à connaissance (PAC)

Qu'est ce-que le Porter à connaissance ? Pour les autres industriels soumis au régime d'autorisation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), la circulaire du 4 mai 2007 propose aux préfets de porter à la connaissance des maires des communes concernées les risques présentés par ces activités.

Le but est de limiter les conséquences des accidents (explosions, incendies, dégagements toxiques) susceptibles de se produire sur les sites industriels.

Le Code de l'urbanisme prévoit que, dès lors qu'il connaît un risque, le préfet doit porter cette indication à la connaissance de la collectivité compétente en matière d'urbanisme ; charge à cette dernière de prendre en compte cette information dans son document de planification urbaine et lors de la délivrance des autorisations de construire.

Pour les risques industriels, le Ministère en charge de l'écologie a rédigé une circulaire pour préciser quelles sont les informations nécessaires au maire (ou à la collectivité territoriale compétente en matière d'urbanisme) afin de pouvoir exercer ses missions de planification urbaine et d'autorisation individuelle de construire. Cette circulaire du 4 mai 2007 définit donc, en fonction du type d'effet et de la probabilité des accidents, des préconisations en terme de constructibilité et de prescriptions techniques à imposer aux constructions nouvelles.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Les plans de secours, une nécessité

Élaboration des plans de secours

Quels que soient le nombre et l'efficacité des mesures de maîtrise des risques mises en place pour réduire la probabilité et la gravité des accidents, les industriels qui exploitent des établissements classés soumis à autorisation avec "Servitude d'utilité publique" (SEVESO Seuil Haut, telles que visées à l'article L. 515-8 du Code de l'environnement) ont l'obligation de prévoir la gestion des situations d'incident et d'accident : c'est l'un des 4 piliers de la maîtrise des risques.

Selon leur gravité, l'organisation et les moyens à mettre en œuvre sont définis par deux documents :

- le Plan d'Opération Interne (POI), dans lequel l'exploitant doit prévoir, sous sa responsabilité, la gestion des sinistres internes à l'établissement, de sorte qu'ils ne s'étendent pas (ces POI sont testés et mis à jour par l'exploitant au moins une fois tous les 3 ans),
- le Plan Particulier d'Intervention (PPI), sous la responsabilité du Préfet de département, et dans lequel sont prévus les moyens d'alerte et de gestion d'un sinistre susceptible d'aller au-delà des limites de l'établissement, dont notamment les mesures de protection des populations.

Évolution du contenu du PPI

Les plans particuliers d'intervention ou PPI sont établis en vue de la protection des populations, des biens et de l'environnement, pour faire face aux risques particuliers liés à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'emprise est localisée et fixe. Ils mettent en œuvre les orientations de la politique de sécurité civile en matière de mobilisation de moyens d'information et d'alerte, d'exercice et d'entraînement. Un PPI constitue un volet des dispositions spécifiques du Plan ORSEC départemental.

La loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 et ses textes d'application ont modifié la façon de prévoir les moyens de secours.

En 2007, un nouveau guide de rédaction des PPI a été publié. Il introduit une évolution des modalités de préparation de ces plans.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Les plans de secours, une nécessité

8



L'ancienne approche consistait à imaginer le pire accident pouvant survenir sur un établissement, et à prévoir les moyens opérationnels adaptés ainsi que leurs modalités de mise en œuvre. Or, les faits montrent que la plupart des accidents sont (heureusement) de moindre ampleur, et que leur gestion nécessite des moyens moindres mais gérés avec plus d'anticipation et de souplesse.

Aussi, la nouvelle approche se base sur les études de danger, qui identifient l'ensemble des phénomènes dangereux susceptibles de se produire dans un établissement. Les principaux phénomènes sont regroupés par type d'effet (toxique, thermique, surpression), et par niveau d'ampleur. L'analyse de ces phénomènes regroupés permet de définir un système d'aide à la décision destiné à mieux prévoir les interventions des services de secours, de façon proportionnée et modulée. Les moyens sont donc adaptés au type d'accident et à la partie de l'installation qui est mise en cause.

Cette nouvelle approche a par exemple été prévue dans le P.P.I. des établissements industriels de Martigues-Lavéra, où plusieurs scénarios d'accidents d'ampleurs et d'effets différents sont pris en compte.

Exercice de mise en œuvre des P.P.I.

L'apprentissage des réflexes opérationnels entre les différents acteurs du plan n'est possible que par la réalisation d'exercices. L'exercice P.P.I. vise, plus particulièrement dans le cadre d'un territoire donné déterminé par la présence d'un établissement, à tester et développer la culture de sécurité de la population (culture à transmettre lors des campagnes d'information préventive du public, destinées à faire connaître le danger, les mesures prises par l'exploitant et les bons réflexes à adopter par la population en cas de déclenchement de l'alerte). C'est par une association active des riverains à des exercices réguliers que les mesures prévues dans le P.P.I. trouvent tout leur sens, en particulier, les consignes individuelles de sécurité. Par transposition de la directive SEVESO, pour les P.P.I. des établissements SEVESO Seuil Haut, la périodicité des exercices obligatoires est de 3 ans maximum.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Les plans de secours, une nécessité

Un exemple récent, l'exercice P.P.I. de l'établissement PRIMAGAZ à Carros (06) en date du 17 mai 2011

L'exercice se déroule dans la zone industrielle de CARROS et plus précisément sur le site de PRIMAGAZ, ZAC de la Grave. Ce site est un établissement soumis à la réglementation des installations classées sous le régime AS (Autorisation avec servitude) et il relève du champ d'application de la directive SEVESO seuil Haut, en raison de son activité de stockage de gaz inflammable liquéfié (propane).

Au cours d'une opération de déchargement d'un camion gros porteur de 20 tonnes de propane vers le réservoir de stockage sous talus, une fuite (fictive) de propane en phase liquide est détectée au niveau du poste de chargement / déchargement. Une source d'ignition enflamme la fuite et conduit à un jet enflammé qui menace un camion petit porteur de 6 tonnes de propane qui se trouve au poste de chargement et qui ne peut être évacué. Suite à la fuite, l'exploitant décide très rapidement de déclencher le Plan d'Opération Interne (POI) de son établissement. En raison du risque pour les populations voisines du site (phénomène redouté, le Bleve du petit porteur), le Préfet décide dans la suite du scénario le déclenchement le Plan Particulier d'Intervention (PPI) relatif à cet établissement.

Les moyens internes et externes d'intervention sont rapidement mis en place, avec pour objectif l'arrosage des postes de chargement / déchargement où se trouvent 2 camions (le camion gros porteur à l'origine de la fuite et un camion petit porteur qui est en cours de chargement).

Une fois l'exercice terminé, l'ensemble des intéressés effectue une analyse de cet exercice, et en tire les enseignements utiles (évolution du PPI, niveau de défense incendie de l'établissement, communications, ...).



Refroidissement des camions-citernes par brumisation

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Le retour d'expérience, partie prenante de la prévention du risque

8

La déclaration des accidents ou incidents industriels en PACA avec la fiche G/P

La déclaration des accidents et incidents par les industriels est une obligation réglementaire article (R 512.69 du code de l'environnement). Celle-ci doit être effectuée "dans les meilleurs délais".

Le retour d'expérience d'accidents graves survenus en PACA a fait apparaître la nécessité de disposer rapidement, pour les services concernés, d'informations homogènes et cohérentes. C'est ainsi que le groupe de travail du SPPPI (Secrétariat Permanent pour les Problèmes de Pollutions Industrielles) relatif au retour d'expérience a élaboré une fiche "d'information de la DREAL sur incident" dite fiche G/P, qui permet de qualifier "à chaud" un accident suivant les critères de Gravité et de Perception découlant des premières constatations effectuées sur le terrain.

Cette fiche, opérationnelle depuis 1994, a été expérimentée dans un premier temps par les établissements de la région PACA relevant d'un Plan Particulier d'Intervention.

Au fil des années, il est apparu qu'un "dépoussiérage" de cette fiche s'avérait nécessaire. Le groupe de travail du SPPPI relatif au retour d'expérience, s'est à nouveau réuni et a proposé une version modifiée de la fiche G/P, opérationnelle depuis 2006, dont l'usage est désormais recommandé ou imposé réglementairement à tous les établissements industriels soumis à autorisation de la région PACA.

Les principales modifications apportées concernent :

- une échelle élargie des paramètres G et P (5 échelons au lieu de 3 précédemment pour qualifier la gravité et 3 au lieu de 2 précédemment pour qualifier la perception),
- une définition plus claire et élaborée des divers échelons, permettant ainsi, par exemple, de distinguer un événement d'exploitation n'ayant pas de caractère accidentel mais pouvant présenter une forte perception à l'extérieur (bon nombre de torchages par exemple),
- une recommandation de produire des révisions de la fiche initiale pour faire état de l'évolution de la situation accidentelle,
- une liste de destinataires "incontournables" ainsi que la possibilité pour les industriels d'utiliser cette fiche pour l'information d'autres services ou entités tels que l'inspection du travail, la médecine du travail, le CHSCT,
- la mention, lorsque l'estimation est disponible "à chaud", de la quantité de matières dangereuses relevant de la directive Seveso, impliquée dans l'accident.

Il s'agit là d'un document formalisé d'information sur accident ou incident, produit par les industriels à l'attention des services concernés. Il n'a pas vocation à organiser les secours ni à gérer la crise.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Le retour d'expérience, partie prenante de la prévention du risque

La version électronique de ce document est disponible sur le site internet du SPPPI. Les organisations professionnelles, telles Environnement Industrie (pilote du groupe de travail) et l'UIC (Union des Industries Chimiques) ont organisé, à l'attention des industriels, sous l'égide des Chambres de Commerce et d'Industrie de Nice et Marseille, des réunions d'information et de sensibilisation à l'utilisation de cette fiche G/P.

Message d'information sur accident/ou incident					
Date et heure du message :		Révision de la fiche : n°			
Destinataires : DRIRE..... Préfet (Cabinet)..... SIRACEDPC..... Mairie..... CHSCT.....		Autres Destinataires :			
Usine :		Jour de l'incident :			
Unité :		Heure :			
Commune :					
Echelle de classement G/P de l'accident ou incident / Indices d'évolution					
Niveau de Gravité G :		Niveau de Perception P :			
G 0 : Opération ou événement d'exploitation		P 0 : Pas de perception à l'extérieur			
G 1 : incident mineur d'exploitation Sans conséquence sur le personnel Peu de potentialité de risque – Pas ou peu de conséquence sur l'environnement Peu de dégâts matériels.		P 1 : Peu de perception à l'extérieur du site			
G 2 : Incident notable d'exploitation Importante potentialité de risque et/ou avec conséquence sur le personnel et/ou avec conséquence sur l'environnement – et/ou avec conséquence sur le matériel.		P 2 : Forte perception à l'extérieur.			
G 3 : accident grave d'exploitation Avec conséquence sur le personnel et/ou l'environnement – et/ou le matériel		Indice d'évolution			
G 4 : Accident majeur Avec conséquences ou potentialité de conséquences graves à l'extérieur		A : Situation maîtrisée, intervention terminée, conséquences identifiées, pas de suite prévisible			
		B : Situation maîtrisée, intervention terminée ou en voie d'achèvement, conséquences en cours d'évaluation			
		C : situation évolutive, intervention en cours ou en préparation			
Classement de l'accident /incident : G / P					
Indice d'évolution : A B C					
Constatations faites sur le terrain :		sans	peu	important	grave
Conséquences sur les personnes					
Potentialité de risques					
Conséquences sur l'environnement					
Dégâts matériels					
Perception à l'extérieur du site					
Produits Sévés	Nature :				
impliqués :	Quantité Q :				
Description de l'incident :					
Premières mesures prises :					

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Le retour d'expérience, partie prenante de la prévention du risque

8

Les accidents ou incidents du 1er janvier 2008 au 31 août 2011

Au cours de la période 2008-2011, divers événements accidentels ou incidentels ont été recensés sur le parc industriel de la région PACA. Les circonstances de leur survenue, les conséquences qu'ils ont engendrées et les actions correctives qu'ils induisent sont répertoriées dans la base ARIA (accessible depuis le site www.developpement-durable.gouv.fr) créée par le Ministère de l'écologie pour tirer les enseignements du retour d'expérience des accidents technologiques.

Parmi les événements recensés en région PACA, certains ont été sélectionnés ci-après en raison du risque potentiel généré pour les populations riveraines, ou de leur impact médiatique.

Les analyses de ces événements font ressortir différentes causes à l'origine de ces incidents ou accidents, tels que les défaillances techniques, le facteur humain ou organisationnel, différents facteurs externes, les pertes d'alimentation électrique. Ce retour d'expérience a vocation à servir à l'industriel concerné mais aussi à être mutualisé aux autres installations potentiellement concernées, ce qui passe notamment par la diffusion régulière de ce retour d'expérience aux industriels et à l'administration.

Date et lieu	Produit, cause	Conséquences	G/P	Description de l'accident	Actions menées
Millo Garcin Le Muy (83) 8 février 2008	Explosion d'un nuage de propane provenant d'un camion citerne	Six salariés brûlés (dont 5 gravement) sont hospitalisés. L'atelier à structure métallique, les 3 véhicules-citernes, 150 m ² de locaux administratifs et 10 voitures sont gravement endommagés.	G3/P2	Une explosion et un incendie se produisent vers 9h30 dans l'atelier de réparations de cette entreprise de transport de matières dangereuses. Cet établissement est classé en déclaration pour le stockage de bouteilles de gaz. Un nuage de gaz provenant d'un camion citerne de GPL, situé dans l'atelier, a explosé, créant un incendie et détruisant en grande partie le bâtiment.	La circulation sur la RN 555 est interrompue et un périmètre de sécurité est mis en place ; 25 personnes sont évacuées. D'importants moyens matériels (4 hélicoptères, 10 ambulances, 4 fourgons pompetonne, 2 cellules émulseur...) et 80 pompiers sont mobilisés. L'incendie est maîtrisé vers 11 h et les pompiers refroidissent 5 bouteilles d'acétylène et 2 autres véhicules-citernes stationnés dans le bâtiment.
CMRP Vidauban (83) 14 mars 2008	Feu de pneumatiques			Suite à une effraction les jours précédents, des barres de fer de protection sont posées à l'entrée d'un centre de recyclage de pneus usagés. Les travaux par soudure provoquent vers 15h30 un départ de feu que le personnel n'arrive pas à maîtriser au moyen d'extincteurs et de RIA présents sur le site. Le feu se propage au bâtiment administratif, à l'usine et au stock de 1000 t de pneus usagés entiers ou en poudre.	Le personnel évacue le site. Les pompiers sont alertés vers 16h00. 80 pompiers sont engagés avec des lances à eau et plusieurs véhicules militaires spécialisés pour les feux d'aéronefs de la base voisine projettent de la mousse. L'alimentation électrique est coupée par EDF, ce qui perturbe le trafic ferroviaire. La circulation de la route nationale est coupée sur 5 kilomètres. Le feu est maîtrisé vers 17h00 mais reste sous surveillance car plusieurs reprises de feux couvants sont combattus les jours suivants.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Le retour d'expérience, partie prenante de la prévention du risque

Date et lieu	Produit, cause	Conséquences	G/P	Description de l'accident	Actions menées
Solamat MEREX Rognac (13) 31 juillet 2008	Explosion à l'intérieur d'une chambre post combustion d'un four.	3 ouvriers d'une entreprise extérieure sont brûlés dont un gravement. Dégâts matériels.	G3/P1	Une violente explosion se produit vers 11h45 suite au décrochage d'un gros bloc de poussières porté à haute température dans la chambre post combustion d'un four. Le bloc est tombé dans une garde d'eau entraînant son évaporation brutale et une importante montée en pression interne. Les éléments de sécurité fonctionnent : ouverture des soupapes, déplacement de la face avant du four qui fait ainsi office d'évent. Cependant une trappe située en partie latérale de l'économiseur de la chaudière est arrachée.	L'exploitant a mené un examen poussé de l'accident.
Total Raffinerie de Provence Chateaufort- Les-Martigues 31 octobre 2008	Incendie dans le calorifuge d'une ligne vapeur.	Dégâts matériels	G1/P1	A 14h45, un feu se déclare dans le calorifuge d'une ligne vapeur. Celui-ci était imprégné d'hydrocarbures lourds véhiculés par les eaux de pluies suite à un épisode de fortes précipitations.	Le service de sécurité intervient rapidement et éteint le feu qui a occasionné un panache de fumées pendant plusieurs minutes. La fin d'alerte est déclenchée à 15h00. L'exploitant rédige un communiqué de presse le jour même.
Esso Raffinerie Fos sur Mer 22 avril 2008	Dispersion atmosphérique de produits soufrés	2 enfants incommodes sont brièvement hospitalisés	G1/P2	A 10 h, un dégagement atmosphérique à l'origine de très fortes odeurs de produits soufrés (mercaptans) se produit suite à un mauvais fonctionnement du système d'envoi vers le brûlage de l'effluent du puits barométrique situé en tête d'une colonne sous vide de la raffinerie.	Des élèves sont confinés dans les salles de classe et 50 enfants d'un gymnase voisin sont évacués. L'inspection des installations classées et la municipalité sont informées de l'événement vers 13 h, l'exploitant n'ayant pris conscience de la gravité de la situation que vers 12h après avoir été alerté par les riverains. Des contrôles de présence d'hydrogène sulfuré (H2S) sont réalisés et se révèlent négatifs. Un communiqué de presse est publié dans l'après-midi. L'inspection adresse une mise en demeure à l'exploitant.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Le retour d'expérience, partie prenante de la prévention du risque

Date et lieu	Produit, cause	Conséquences	G/P	Description de l'accident	Actions menées
Tembec Tarascon (13) 19 mars 2009	Incendie sur un stock de bois.	Un panache de fumée épaisse est visible à plusieurs kilomètres. Sur les 24 000 t de bois menacées, 6 000 t sont détruites. Le bilan du sinistre fait état d'une perte d'un montant de 500 000 euros.	G2/P1	Un feu se déclare vers 16h sur un stock de bois. Les flammes ravagent les piles de bois dans un brasier dont la température s'est élevée jusqu'à 1 500°C. Selon la presse, l'origine du sinistre serait imputable à une opération de maintenance sur une tour aéroréfrigérante. Des projections incandescentes auraient mis le feu au stock de bois et l'incendie se serait propagé rapidement.	Plus de 80 pompiers de 14 casernes maîtrisent l'incendie avec 8 lances. Ils éteignent les foyers résiduels pendant plusieurs jours. Lors du sinistre, un avion canadien passe, mais ne largue pas d'eau par crainte de faire éclater les piles de bois en feu et de propager ainsi d'avantage l'incendie. Par ailleurs, durant leur intervention les pompiers ont craint que le mistral soufflant par rafales contribue également à la propagation du feu.
Ineos Martigues Lavéra (13) 10 avril 2009	Défaut structurel d'un bassin de rétention.	Dégâts matériels	G2/P1	Lors d'un test d'étanchéité effectué sur un nouveau bassin de rétention, l'un des murs de l'ouvrage s'effondre sur un rack de 4 tuyauteries le longeant et entraîne la rupture des supports et la déformation des tuyauteries ; 1 500 m ³ d'eau sont relâchés dans l'environnement. Une légère fuite d'hydrogène est constatée. Le bassin de rétention en béton de 1 600 m ³ dont la construction venait de s'achever devait être mise en service en mai 2009. Un défaut de la qualité des ancrages entre les tirants chargés d'assurer la rigidité de la structure et les parois du bassin serait à l'origine de l'accident.	Le POI est déclenché à 14h15 et les employés sont confinés. Les équipes du site aidées des pompiers de la plate-forme isolent et décompriment les canalisations. La fuite étant maîtrisée, les mesures de confinement sont levées à 15h30 et le POI à 16h30. L'isolation de la canalisation d'hydrogène entraîne des arrêts d'unités dans 2 raffineries proches. L'exploitant publie un communiqué de presse.
Eurengo Sorgues (84) 5 mai 2009	Explosion d'un malaxeur.	2 employés sont hospitalisés. Le bâtiment de 100 m ² abritant l'atelier est détruit et les toitures et ouvertures des bâtiments situés de 50 à 100 m sont endommagées.	G2/P1	Une explosion se produit vers 11h20 lors de la phase de malaxage d'une pâte base bleed pour la fabrication d'objets pyrotechniques. Selon les experts, la cause probable serait «la rupture du roulement de la pale du malaxeur et projection d'un morceau de la cage de roulement sur les pignons d'entraînement entraînant leur blocage. Lors du redémarrage du moteur, les pignons se cassent et une pale heurte l'autre pale ou la paroi du malaxeur : le choc amorce la déflagration.»	Le POI est déclenché et les services de secours internes interviennent. L'exploitant publie un communiqué de presse.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Le retour d'expérience, partie prenante de la prévention du risque

Date et lieu	Produit, cause	Conséquences	G/P	Description de l'accident	Actions menées
Ets Pelissier Orange (84) 13 juin 2009	Incendie d'un parc automobile.	500 épaves de véhicules ont brûlées.	G2/P2	Un feu émettant une épaisse fumée noire se déclare dans une entreprise de démantèlement d'épaves stockant 1 400 véhicules hors d'usage sur 2,5 ha. Un automobiliste donne l'alerte vers 4h30. Selon l'exploitant, l'accident serait d'origine criminelle.	80 pompiers, 6 fourgons pompe, 8 camions-citernes sont mobilisés. Les secours sont confrontés à des difficultés d'accès aux foyers ; les employés du site dégagent des voies de passage suffisamment larges pour que les véhicules de secours puissent encercler l'incendie. Une noria de camions-citernes est également mise en place pour assurer une alimentation suffisante en eau d'extinction. L'incendie est maîtrisé en 2 h avec 4 lances à débit variable.
Naphtachimie Martigues Lavéra (13) 5 septembre 2009	Rupture d'une canalisation	4 m de canalisations sont arrachés.	G2/P2	Une canalisation de vapeur d'eau à 300°C sous 25 bars se rompt vers 15h10. Un sifflement important est audible hors de l'usine. Une ligne d'éthylène proche endommagée fuit légèrement. Cela est dû à un violent «coup de bélier» lors de l'envoi de vapeur vers l'unité d'oxyde d'éthylène de l'une des entreprises de la plate-forme chimique arrêtée depuis plus d'un mois. Les employés de cette société ont manœuvré des vannes sur un bypass de la canalisation pour réchauffer la ligne avant de la mettre en vapeur sans avertir le principal exploitant du site.	Le POI est déclenché et les secours internes maîtrisent la fuite d'éthylène vers 23h45. Pour stopper la fuite de vapeur d'eau, l'usine doit suspendre toutes ses activités. Cet événement rarissime conduit à un «>torchage»> important ; de fortes émissions de fumées non toxiques sont observées, sans autre conséquence notable sur l'environnement. Toutes les entreprises de la plate-forme chimique sont également arrêtées. Les manœuvres d'isolement de la fuite dureront jusqu'au 07/09. L'exploitant publie un communiqué de presse. L'inspection des Installations Classées constate l'absence de procédures adaptées relatives aux utilités chez le principal exploitant et chez le producteur d'oxyde d'éthylène, ainsi que la mauvaise application de consignes journalières et l'absence de communication entre les diverses parties prenantes de la plateforme. Elle demande au préfet qu'un audit de sécurité soit diligenté sur le site.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Le retour d'expérience, partie prenante de la prévention du risque

8

Date et lieu	Produit, cause	Conséquences	G/P	Description de l'accident	Actions menées
Robertet Grasse 17 septembre 2009	Inflammation de vapeurs de solvants.	Un opérateur est brûlé au 2 ^o degré sur 20% du corps. L'atelier de 50 m ² et ses 4 colonnes de distillation sont détruits. Les dommages matériels sont évalués à 400 K euros. Aucune pollution à l'extérieur du site n'a été observée.	G3/P2	Un feu se déclare vers 6h20 dans l'atelier de distillation sous vide de cette usine de fabrication d'huiles essentielles. La consigne de nettoyage habituelle n'étant pas suffisante pour enlever des résidus de résine tenaces, un opérateur expérimenté nettoie un ballon en verre de 6 l avec 2 l d'hexane à froid et un décapeur thermique normalement exclusivement utilisé dans un atelier voisin. Les vapeurs de solvant s'enflamment, brûlant gravement l'opérateur tout en initiant l'incendie dans l'atelier où d'autres distillations étaient en cours.	Les services de sécurité internes interviennent ; l'opérateur brûlé est douché, les pompiers sont alertés, les énergies sont coupées, les trappes de désenfumage sont ouvertes manuellement et le rideau d'eau ceinturant la plate-forme de stockage de fûts voisine est déclenché. Les gendarmes établissent un périmètre de sécurité et interrompent la circulation. Une vingtaine d'employés est évacuée. En se raccordant au poteau incendie extérieur pour leur intervention, les secours provoquent une chute du débit d'eau sur le réseau interne, rendant le rideau d'eau inefficace et le branchement d'une 2 ^{ème} lance impossible. Les eaux d'extinction sont récupérées dans le bassin de confinement de 1 000 m ³ prévu à cet effet. L'exploitant complète les consignes de l'atelier en interdisant formellement l'utilisation d'un canon à chaleur ou d'un décapeur thermique pendant les phases de nettoyage, tout problème devant attendre une décision du chef de service. En concertation avec le SDIS, il recherche des solutions pour pallier la chute de débit du réseau d'eau interne.
Cerexagri Marseille (13) 8 mars 2010	Rupture d'une canalisation de naphta.	2 employés sont brûlés.	G3/P2	A 11h30, une explosion se produit dans une fabrique d'arômes alimentaires, lors du chargement de maltodextrine (poudre d'amidon) dans un mélangeur conique. Au moment de l'explosion, le mélangeur contenait 150 à 200 kg de maltodextrine. L'explosion serait due à l'électricité statique.	Évacuation des victimes : L'une, brûlée sur 10% du corps au 2 ^{ème} degré, est évacuée par hélicoptère vers l'hôpital de Nice ; l'autre, brûlée au 2 ^{ème} degré à la main, est évacuée par le SMUR vers l'hôpital de Grasse.
Arcelormittal Fos sur Mer 21 juin 2010	Émission d'un nuage de fines.	Formation d'un important nuage de fines.	G0/P2	L'exploitant vidange au sol un silo à partir de 10 h à la suite du non-fonctionnement du recyclage des fines de dépoussiérage des locaux de l'unité d'agglomération de minerais. Un dysfonctionnement d'un transporteur à chaîne est à l'origine de la panne.	La mairie est informée.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Le retour d'expérience, partie prenante de la prévention du risque

Date et lieu	Produit, cause	Conséquences	G/P	Description de l'accident	Actions menées
Gazechim Martigues Lavéra (13) 06/01/2011	Explosion d'une bouteille de chlore	Un employé est tué et 2 intervenants extérieurs sont blessés. Dégâts matériels très importants dus au souffle de l'explosion. Une société située à 500 m est atteinte par des fragments de bouteille.	G3/P2	A 8h50, une violente explosion se produit dans une installation de dégazage lors d'une opération manuelle de transfert entre une bouteille de chlore « source » presque vide (quantité résiduelle supérieur à 5 kg) et une bouteille « cible » de récupération du chlore résiduel. La présence de trichloroéthane est détectée sur un prélèvement du contenu de la bouteille cible. Ce solvant chloré peut former un mélange explosif en présence de Cl2 liquide.	L'exploitant met les installations en sécurité et déclenche le POI. Les services de secours interviennent vers 9 h avec 15 véhicules et 25 hommes, appuyés par des pompiers de la raffinerie voisine. Ils arrosent le lieu de l'accident pour éviter la dispersion du Cl2 qui aurait pu s'échapper. Des vapeurs de Cl2 sont détectées dans le bâtiment mais pas à l'extérieur. La police sécurise les accès autour du site et dévie la circulation vers l'A55. Une centaine de salariés des sites voisins se confine dès l'explosion, quelques écoles confinent brièvement leurs élèves suite au bruit généré par l'explosion ou par la sirène POI. L'exploitant émet un communiqué de presse dans la matinée.
ARKEMA Martigues Lavéra (13) 22 avril 2011	Explosion dans une installation d'oxychloration.	L'un des 2 opérateurs présents est légèrement blessé au visage par le flux thermique de l'explosion malgré le port d'un masque protection (brûlure en dessous du masque).	G2/P2	Lors du redémarrage des ateliers de l'usine pétrochimique après un grand arrêt de 5 semaines, une explosion a lieu à 14h50 dans les installations d'oxychloration en amont de l'atelier de chlorure de vinyle monomère (CVM) du site.	Le POI est déclenché et 30 employés sont confinés. L'exploitant arrête les installations et découvre une fuite d'éthylène provoquant un départ de feu. Les pompiers internes éteignent l'incendie, puis la fuite est isolée et le POI est levé peu après 16 h. L'exploitant diffuse un communiqué de presse et informe les mairies voisines. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant une analyse des causes de l'incident et des mesures à mettre en place avant le redémarrage de l'unité.
Compagnie Pétrochimique de Berre Berre L'Étang (13) 07/08/2011	Combustion d'hydrocarbures.	Le nuage de fumée formé s'est propagé, sans trop se disperser, en direction de l'aéroport de Marseille Provence à Marignane. La direction de l'aéroport a temporairement suspendu les vols pendant près d'une heure à cause du manque de visibilité et faute d'informations précises sur la nature de l'incident. Il n'y a pas eu de conséquences graves à l'extérieur du site.	G2/P2	Vers 16h00, suite au démarrage de l'unité FCC de la raffinerie, une réaction soudaine et incontrôlée a lieu entre des hydrocarbures (malencontreusement présents suite à un problème de fermeture d'une vanne) et le catalyseur. Cela entraîne un dégagement de fumées important à la cheminée de l'unité.	L'unité a été arrêtée et la combustion a été stoppée par envoi de vapeur d'étouffement. Le POI a été déclenché vers 17h00. L'inspection des installations classées a proposé au préfet des pistes d'amélioration de la gestion de crise, notamment pour ce qui concerne la circulation de l'information.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Les canalisations de transport en région PACA

La région PACA, au deuxième rang des régions les plus concernées, compte une forte concentration d'ouvrages de transport de tous types.

En ce qui concerne les [hydrocarbures et les produits chimiques](#), PACA est traversée par de nombreux pipelines et/ou réseaux de conduites d'intérêt général, et notamment :

- le réseau SPSE qui assure le ravitaillement en hydrocarbures de 5 raffineries d'Europe centrale depuis le dispatching de Fos-sur-Mer,
- le réseau SPMR qui permet le transport de produits pétroliers raffinés d'une part depuis les installations de raffinage de l'étang de Berre et les installations portuaires de Lavéra jusqu'aux dépôts pétroliers de la vallée du Rhône, d'autre part depuis La Mède jusqu'à Puget-sur-Argens,
- les pipelines GEOSEL 1 et 2 qui permettent d'une part le transit d'hydrocarbures entre le centre de stockage souterrain Geosel de Manosque et le port pétrolier de Lavéra, d'autre part le transport de saumures provenant de Manosque vers les étangs de Lavalduc-Langrenier,
- le réseau SNOI (Service National des Oléoducs Inter-alliés),
- le pipeline TRANSETHYLENE, qui assure le transfert d'éthylène entre les sites de Lavéra, Berre, et St Auban,
- le pipeline TRANSALPES, prolongement du Transéthylène, qui permet d'assurer le transport d'éthylène depuis le site Elf Atochem St Auban jusqu'au site Rhône Poulenc de Pont de Claix,
- le saumoduc Vauvert-Lavéra-Fos qui alimente en sel l'activité chlorochimie de Fos-Lavéra (soude, chlore CVM).

En ce qui concerne les canalisations de [gaz naturel](#), le réseau de transport de GRTgaz comprend environ 1500 kilomètres de canalisations de diamètres compris entre 150 et 750 mm.

A ces canalisations déclarées d'intérêt général, il convient de noter l'existence de nombreuses canalisations locales. Mille deux cents kilomètres de canalisations, d'intérêt privé principalement, quadrillent le sous-sol du département des Bouches-du-Rhône, qui représente à lui seul environ 45% du réseau régional.

Une concentration importante de canalisations qui s'explique par une forte activité :

- Pétrolière,
- Chimique (et pétrochimique),
- Maritime.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Les canalisations de transport en région PACA

Le réseau de canalisation en PACA, c'est :

- 3 types de produits transportés :
 - hydrocarbures (brut, essences, gazole, etc...),
 - produits chimiques (saumures, éthylène, alcools, etc...),
 - gaz (essentiellement du gaz naturel, oxygène, azote, hydrogène, etc...).
- 23 exploitants de réseaux (transporteurs), dont :
 - 4 inter-régionaux (SPMR, SPSE, TRANSALPES, GRTgaz),
 - 1 transporteur sous contrôle du Ministère de la défense (SNOI/TRAPIL).
- Environ 4 900 kilomètres de canalisations, dont :
 - 2 500 km pour les hydrocarbures,
 - 900 km pour les produits chimiques,
 - 1 500 km pour le gaz.

La plus grande partie de ces canalisations est enterrée, à l'exception des organes nécessaires à leur exploitation (postes de pompage, de compression, de détente, de sectionnement, d'interconnexion).



Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Les canalisations de transport en région PACA

Enjeux de sécurité

La principale cause de perte de confinement d'une canalisation de transport est l'endommagement externe, en général lors de travaux effectués à proximité de l'ouvrage. Plus de la moitié des fuites, et la quasi totalité des ruptures complètes (par exemple l'accident de Ghislenghien en Belgique le 30 juillet 2004) sont dues à cette cause. Les autres causes sont la corrosion externe ou interne, les défauts de matière ou de soudage, les fuites sur joints ou brides, les réactions chimiques, etc.

En cas d'accident, les produits qui s'échappent de la canalisation peuvent développer, selon leurs caractéristiques, un nuage inflammable, explosif ou toxique. Pour les produits liquides, ils peuvent en outre entraîner une pollution du milieu environnant.

La prévention contre les endommagements externes passe par une bonne information des propriétaires ou gestionnaires des terrains traversés et par le respect strict de la réglementation relative aux déclarations de travaux (DT) par les maîtres d'ouvrage, et les déclarations d'intention de commencement de travaux (DICT) par les entreprises de travaux.

Pour prévenir les autres causes de fuites (corrosion, fatigue, soudure défectueuses,...), les exploitants mettent en œuvre des mesures constructives pour les installations neuves, et des moyens de surveillance des installations en service (Plan de Surveillance et de Maintenance). Pour éviter la corrosion externe, les tubes aciers sont revêtus d'une protection étanche (autrefois des brais, à présent du polyéthylène ou du polypropylène) et sont en outre protégés par un système de protection cathodique. La surveillance des canalisations en service est assurée soit par des réépreuves périodiques, soit par le passage dans la canalisation de différents types de racleurs instrumentés permettant de détecter d'éventuelles micro-fuites ainsi que différentes catégories de défauts tels que les déformations, pertes d'épaisseur, fissures (mesures magnétiques ou ultrasonores). Les tubes concernés peuvent alors être facilement localisés et réparés ou remplacés, ou faire l'objet d'une surveillance renforcée.

En raison des risques potentiels qu'elles représentent, les canalisations de transport de matières dangereuses donnent lieu à la réalisation d'une étude de sécurité qui analyse et expose les risques que peuvent présenter les ouvrages et ceux qu'ils encourent du fait de leur environnement. Elles sont donc concernées par la procédure du porter à connaissance afin de permettre aux communes ou à leurs groupements d'exercer leurs compétences en matière d'urbanisme, en veillant à assurer le mieux possible la prévention de ces risques et la protection des personnes qui pourraient y être exposées. Le porter à connaissance s'appuie sur des zones de dangers définies selon des critères de probabilité d'occurrence, de cinétique, d'intensité des effets et de gravité des conséquences analogues à ceux retenus dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Il convient cependant de rappeler que ramené au kilomètre parcouru ou à la tonne transportée, les canalisations restent le moyen de transport le plus sûr par rapport à la route, au rail, ou au transport maritime et fluvial.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Les canalisations de transport en région PACA

7 août 2009 : rupture d'une canalisation de pétrole dans la réserve naturelle Coussoul de Crau



le geyser



la canalisation

Missions de l'Etat et de la DREAL PACA

La longueur totale des réseaux de transport de matières dangereuses par canalisations est de 50 000 km en France.

L'activité de l'État en matière de «canalisations de transport» s'exerce dans le cadre de la réglementation définie par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement qui précise les procédures administratives et les contrôles de sécurité de l'ensemble des ouvrages transport de gaz naturel, d'hydrocarbures et de produits chimiques.

En matière de procédures administratives, les missions des administrations centrales et des DREAL s'inscrivent dans un cadre législatif et réglementaire complexe, se traduisant par des dispositions différentes pour les trois catégories de fluides transportés : gaz naturel, hydrocarbures et produits chimiques. Une réforme d'harmonisation et de simplification de ce dispositif est en cours. En matière de sécurité, les DREAL contrôlent l'application du règlement de sécurité dit «multifluide» (arrêté ministériel du 4 août 2006), applicable aux trois catégories de fluides transportés. Ce règlement définit non seulement des règles de conception et de construction des ouvrages, mais également des dispositions relatives à la surveillance de l'intégrité des canalisations en service, en tenant compte de l'augmentation progressive de leur moyenne d'âge (35 ans en 2010), ainsi que de l'évolution de la densité d'urbanisation dans leur voisinage.

Outre l'instruction administrative des projets de canalisation de transport pour le compte du Préfet, **la DREAL PACA dans son rôle régalien de contrôle de sécurité des canalisations de transport** réalise notamment les actions suivantes:

- participation à des réunions périodiques avec les transporteurs (annuelles pour les transporteurs exploitant plus de 50 km de canalisations et quinquennales pour ceux exploitant moins de 50 km),
- inspections de canalisations en service suivant les mêmes règles que les réunions périodiques,
- visites de surveillance des organismes habilités pour les épreuves des canalisations,
- visites de chantiers de canalisations,
- examen des Plans de Surveillance et d'Intervention et participation à des exercices,
- enquêtes lors d'incidents ou accidents.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Les canalisations de transport en région PACA

Par ailleurs, la DREAL PACA constitue les dossiers de «porter à connaissance» adressés par les préfets aux maires des communes traversées par des canalisations de transport en application du Code de l'urbanisme. Le porter à connaissance invite les maires à proscrire la construction ou l'extension d'immeubles de grande hauteur (IGH) et de certains établissements recevant du public (ERP) dans la zone des effets létaux engendrée par ces canalisations, l'étendue de cette zone pouvant, le cas échéant, être réduite grâce au renforcement de mesures de protection des ouvrages qui permettent de considérer suffisamment improbables certains scénarios d'accident.

Les dossiers de porter à connaissance sont réalisés sur la base des études de sécurité remises par les transporteurs, et examinées sur le fond par la DREAL « coordinatrice » RHONE-ALPES.

La DREAL PACA veille également à la bonne application des règles relatives aux Déclarations de projet de Travaux (DT) et aux Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) concernant les chantiers de travaux public. Le respect de ces règles assure la protection des ouvrages, notamment ceux qui sont souterrains et donc invisibles, contre les endommagements possibles lors de chantiers agricoles ou de BTP. Ces endommagements sont aujourd'hui encore la source principale des accidents mettant en cause les canalisations de transport de fluides dangereux, comme celles de distribution pour le gaz avec régulièrement des conséquences graves ou mortelles. Tous les exploitants de réseaux (télécommunications, eau potable, éclairage public, lignes électriques, gaz, hydrocarbures...), tous les maîtres d'ouvrage et toutes les entreprises de travaux sont concernés par cette réglementation ainsi que les collectivités qui souvent exercent ces trois compétences. Un plan d'actions est en cours de mise en place pour renforcer les règles en vigueur ; il repose sur la mise en œuvre de plusieurs mesures :

- la mise en place d'un guichet unique permettant à tout donneur d'ordre de localiser avec précision les réseaux situés à proximité d'une future zone de travaux,
- l'adaptation des techniques de travaux à proximité des réseaux,
- l'amélioration de la formation du personnel de travaux intervenant à proximité des réseaux,
- une réforme de la réglementation actuellement applicable (décret n°91-1147),
- la création d'un observatoire élargi (information, sensibilisation, retour d'expérience...).

Enfin, une action importante a été lancée fin 2008 concernant la maîtrise du vieillissement des canalisations de transport en service. Le contrôle des canalisations de transport débute dès leur construction et se poursuit tout au long de la vie de ces ouvrages. Depuis l'arrêté ministériel du 4 août 2006, les exploitants, premiers responsables de la sécurité de leurs ouvrages, sont tenus d'établir des plans de surveillance et de maintenance (PSM). Cette obligation doit les conduire à adapter les contrôles en fonction de l'environnement dans lequel les canalisations sont installées, et en fonction des défauts qu'elles comportent, issus soit de la conception, soit de la construction ou de la pose, soit encore des dégradations liées à leur exploitation. Ces plans prévoient en particulier des fréquences et natures d'actions d'inspection et de maintenance qui peuvent être sensiblement renforcées au niveau des points singuliers (tronçons aériens, zones urbanisées, zones naturelles sensibles, littoral,...).

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Les équipements sous pression

L'appellation « équipement sous pression » désigne l'ensemble des appareils destinés à la production, la fabrication, l'emmagasinage ou la mise en œuvre, sous une pression supérieure à la pression atmosphérique, des vapeurs ou gaz comprimés, liquéfiés ou dissous. Les tuyauteries et accessoires de sécurité en font également partie. Tous ces équipements peuvent présenter un risque important en cas de défaillance.

Ils sont présents, tant dans notre environnement quotidien (bouteilles de gaz « butane », cocotte minute, compresseur d'air,...) que dans un milieu industriel (réacteurs de l'industrie pétrolière ou chimique, récipients de stockage de gaz,...) et sont classés en deux catégories distinctes :

- les ESP, équipements dits « fixes » (incluant cependant les bouteilles de plongées et les extincteurs d'incendie),
- les ESPT, équipements sous pression transportables (tels que bouteilles GPL, fûts à pression...).

Les risques présentés par ces appareils ont amené très tôt le législateur à les réglementer en les soumettant à des conditions relatives à leur construction et à une obligation de surveillance régulière durant leurs périodes d'utilisation.

L'énergie contenue dans ces équipements est très importante et peut, en cas de défaillance de l'enveloppe (chocs, corrosion...), entraîner la destruction de l'appareil avec des projections de fragments et une libération brutale de gaz ou de vapeurs parfois toxiques ou inflammables, provoquant des dégâts humains et matériels dans le voisinage des lieux de l'accident. Pour mémoire, quelques accidents industriels impliquant des équipements sous pression : FEZIN en 1966, FLIXBOROUGH en 1974, MEXICO en 1984.

Dans l'industrie et en particulier dans l'industrie chimique et pétrolière, ces équipements sont nombreux et figurent parmi les principaux facteurs de risque. Leur surveillance est donc primordiale et une attention particulière doit être portée à leur construction, à leur exploitation, à leur entretien, à leur contrôle et à leur éventuelle réparation. Cette responsabilité incombe à l'exploitant pour ce qui concerne leur installation et leur utilisation.

LA REGLEMENTATION

Pour les ESP :

- Loi n° 571 du 28 octobre 1943 relative aux appareils à vapeur employés à terre et aux appareils à pression de gaz employés à terre ou à bord des bateaux de navigation intérieure.
- Décret n° 99-1046 du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression (transposition en droit français de la Directive 97/23/CE du 29 mai 1997 relative au rapprochement des États membres concernant les équipements sous pression).
- Arrêté du 15 mars 2000 relatif à l'exploitation des équipements sous pression.
- Circulaire BSEI n° 06-80 du 6 mars 2006 relative aux conditions d'application de l'arrêté du 15 mars 2000 précité.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Les équipements sous pression

Pour les ESPT :

- Décret n° 2001-386 du 3 mai 2001 modifié (notamment par le décret n° 2011-758 du 28 juin 2011) relatif aux équipements sous pression transportables. Il s'agit du décret de transposition de la directive 1999/36/CE du 29 avril 1999 relative aux équipements sous pression transportables.
- Arrêté du 4 juillet 2001 relatif à la classification et l'évaluation de la conformité des récipients sous pression transportables.
- Arrêté du 3 mai 2004 relatif à l'exploitation des récipients sous pression transportables (qui est en cours de modification).
- Arrêté du 28 décembre 2007 portant habilitation d'organismes en application du décret n° 2001-386 du 3 mai 2001 modifié relatif aux équipements sous pression transportables. L'habilitation porte sur les récipients sous pression transportables.
- Arrêté du 29 juin 2009 portant agrément d'un organisme pour l'application du décret n° 2001-386 du 3 mai 2001 modifié relatif aux récipients sous pression transportables.
- Arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »). Il s'agit de l'arrêté de transposition de la directive 2008/68/CE du 24 septembre 2008 relative au transport intérieur des marchandises dangereuses.

L'ACTION DE L'ÉTAT

Par rapport à l'ancienne réglementation de 1926 (complétée dans le temps) pour les appareils à vapeur et 1943 (complétée également) pour les appareils à pression, la directive de 1997 a amené le rôle de l'État sur plus de contrôles de deuxième niveau, en particulier par la reconnaissance d'organismes habilités (agréés pour ce qui concerne les équipements sous pression transportables) ou de services d'inspection dans certains grands établissements industriels.

Cette directive a, également, amené une différenciation de l'encadrement de la construction d'appareils neufs et du suivi d'équipements en service.

En résumé, le contrôle régalién de l'État peut être décrit par les interventions suivantes :

- la surveillance des organismes habilités (OH),
- la surveillance des organismes notifiés (ON) (organismes reconnus sur le territoire de la communauté européenne pour effectuer de l'évaluation de la conformité sur des équipements neufs),
- la surveillance des services inspection (audits, visites approfondies, réunions-bilan annuelles),
- la surveillance du parc des équipements sous pression,
- la surveillance du marché par examen de dossiers de déclaration de mise en service,
- les enquêtes après accident,
- l'instruction de demandes de dérogation,
- l'instruction des dossiers de réparations et de modification d'équipements complexe.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Les équipements sous pression

QUELQUES CHIFFRES EN PACA.

Comme au niveau national, trois organismes habilités œuvrent sur la région Provence Alpes Cote d'Azur : APAVE, Bureau Veritas, ASAP.

Ces organismes font l'objet d'une surveillance soit par des visites inopinées de terrain soit par des visites d'agence. Pour 2011, une quinzaine de visites terrains a été faite, et 3 agences ont été inspectées sur la région.

Par ailleurs au titre de la surveillance des organismes notifiés, cinq organismes ont fait l'objet d'une visite de surveillance approfondie : APAVE, Bureau Veritas, ASAP, COFREND, CETIM.

Il existe 13 services d'inspection reconnus, dans la région PACA. Ceux-ci font l'objet d'audits tout les trois ans et d'un minimum de deux approfondis par an. En 2011 six audits et 23 visites ont été pratiqués.

En ce qui concerne les autres établissements qui ne sont pas pourvus de service d'inspection, il a été programmé une douzaine d'inspections. Ces visites ont pour but d'examiner le bon suivi des équipements sous pression par leurs propriétaires. Elles permettent également d'avoir une autre vision de l'intervention des organismes habilités.

Certains équipements réputés plus sensibles doivent faire l'objet, avant leur exploitation, d'une déclaration de mise en service : appareils à couvercle amovible à fermeture rapide (ACAFR) et certains générateurs de vapeur. Cela représente environ trois cents déclarations à l'année.

Une vingtaine de dossiers fait l'objet d'un examen plus approfondi, et ceci afin d'avoir une vision sur les conditions de cette mise sur le marché. C'est l'occasion aussi d'examiner le travail des organismes notifiés. En effet, depuis la directive de 1997 sur les équipements sous pression, un constructeur peut mettre sur le marché des équipements neufs suivant certaines règles et avec des attestations de conformité délivrées par ces organismes reconnus au niveau européen.

Enfin des demandes d'aménagement sont régulièrement présentées par les exploitants de ces équipements. Les chiffres peuvent être irréguliers d'une année sur l'autre ; en 2011 une vingtaine de dossiers a été examinée sur la région PACA.



Autoclaves



ESPT

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Les stockages souterrains de gaz et d'hydrocarbures

Qu'est-ce qu'un stockage souterrain ?

Les stockages souterrains de gaz, puis d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés ont été créés et se développent en France pour :

- ajuster en toutes circonstances l'offre à la demande,
- mieux garantir la sécurité d'approvisionnement.

Les stockages souterrains consistent en des confinements développés naturellement ou artificiellement en couches géologiques profondes. Il y a plusieurs types de stockages souterrains, qui diffèrent par la formation et le mécanisme de stockage :

Stockages de gaz en aquifères

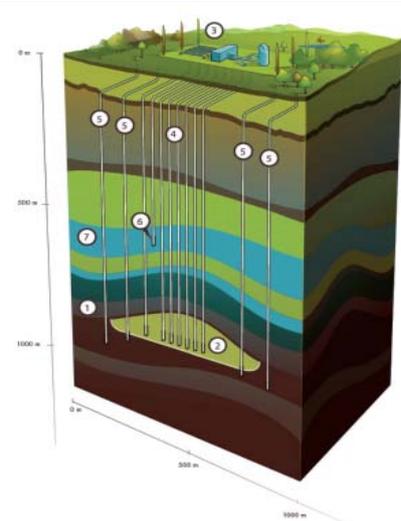
La technique des stockages en nappe aquifère consiste à reconstituer l'équivalent géologique d'un gisement naturel en injectant le gaz dans une couche souterraine de roche poreuse et perméable contenant de l'eau, recouverte d'une couche imperméable formant une couverture étanche.

Elle permet des stockages de grande capacité. C'est un mode de stockage répandu (12 sites en France) mais qui n'a pas d'application en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Coupe schématique d'un stockage en nappe aquifère

- Volume utile important
- Débit de soutirage dépendant de la porosité et la perméabilité du réservoir

- 1) couverture
- 2) réservoir
- 3) station centrale
- 4) puits d'exploitation
- 5) puits de contrôle
- 6) puits de contrôle de l'aquifère supérieur
- 7) aquifère supérieur

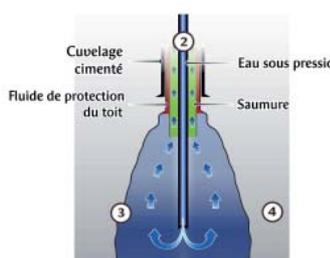


storengy

Coupe schématique d'un stockage en cavités salines

- Volume utile plus faible
- Fort débit de soutirage

- 1) station centrale
- 2) puits d'exploitation
- 3) cavité saline
- 4) couche de sel gemme



storengy

Stockages de gaz et d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés en cavités salines

Ces stockages sont constitués d'un ensemble de cavités creusées dans d'épaisses et profondes couches de sel gemme. Imperméables et non poreuses, elles présentent une remarquable étanchéité. Les cavités sont obtenues en injectant de l'eau qui dissout une partie du sel extrait sous forme de saumure. La place est alors libre pour le gaz naturel et les hydrocarbures liquides ou liquéfiés.

Ces stockages autorisent une forte réactivité de stockage/déstockage des produits et permettent de répondre aux pics de demande. Il existe 8 stockages en France représentant environ 80 cavités dont la moitié sont situées dans les formations salifères des Alpes de Haute-Provence.

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Les stockages souterrains de gaz et d'hydrocarbures

Stockage d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés en cavités minées

Une cavité minée est un ouvrage souterrain composé d'une ou de plusieurs galeries creusées dans un massif rocheux, auxquelles on accède pendant la construction à l'aide d'un puits ou d'un tunnel incliné (descenderie).

Le choix d'une forme et de critères géologiques, permettent d'assurer la stabilité de la cavité. Son étanchéité est basée sur le principe du confinement hydraulique qui définit la profondeur à laquelle doit être implantée la cavité pour que l'eau contenue naturellement dans la roche environnante s'écoule en tous points vers la cavité empêchant ainsi toute migration du produit stocké.

Des ouvrages spécifiques de réalimentation en eau, « les rideaux d'eau » peuvent renforcer artificiellement la pression hydraulique du massif.



Source : Geostock

Cavité minée

La réglementation

Les stockages souterrains de gaz naturel, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés ont été intégrés dans le code minier par la loi n°2003-8 du 3 janvier 2003 relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie.

Deux décrets ont été pris en application de cette loi. Le décret n°2006-648 du 2 juin 2006 régit l'attribution des titres miniers et de stockages souterrains. Le décret n°2006-649 du 2 juin 2006 fixe le cadre applicable aux travaux miniers et de stockages souterrains et à la police de contrôle exercée sous l'autorité du Préfet.

Les installations de surface peuvent être assujetties le cas échéant à la réglementation des ICPE. Les stockages souterrains sont soumis à la directive SEVESO II (directive 96/82/CE du 9 décembre 1996), concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.

L'arrêté du 17 janvier 2003 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les stockages souterrains de gaz, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés précise les dispositions applicables en particulier :

- la définition d'une Politique de Prévention des Accidents Majeurs,
- la mise en œuvre d'un Système de Gestion de la Sécurité,
- la production et la révision quinquennale d'études de dangers,
- la mise en place d'un plan d'opération interne.

L'exploitant doit également fournir les éléments nécessaires à l'élaboration d'un plan particulier d'intervention, selon les modalités du décret n°2005-1158 du 13 septembre 2005.

Les stockages souterrains sont concernés par les Plans de Prévention des Risques Technologiques introduits par la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 et définis dans le décret n°2005-1130 du 7 septembre 2005 .

L'information des riverains est assurée grâce aux commissions de suivi des sites (comités locaux d'information et de concertation).

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

Les stockages souterrains de gaz et d'hydrocarbures

8

Les stockages en PACA

Il existe 2 sites de stockages souterrains à Martigues-Lavéra (13) et 2 à Manosque (04).

Martigues - Lavéra

A Martigues, des stockages d'hydrocarbures liquéfiés ont été créés en cavités minées constituées de galeries creusées dans le calcaire de Caronte. Un rideau d'eau horizontal permet d'en assurer la parfaite étanchéité.

Geogaz

Le site de Geogaz comprend :

- un stockage souterrain de propane commercial composé de 3 galeries d'une capacité totale de 120 000 m³, mis en service en 1971,
- un stockage souterrain de butane mis en service en 1984 et comportant 2 cavités distinctes de capacité de :
 - 49 500 m³ destinée au butane de qualité commerciale,
 - 133 500 m³ destinée au butane de qualité chimique.

Le stockage de propane commercial fait l'objet d'une demande de renouvellement de son autorisation d'exploitation qui arrive à échéance le 28 juillet 2013. L'autorisation d'exploiter le stockage de butanes liquéfiés a été renouvelée le 2 décembre 2009 jusqu'au 23 février 2033.

Le site est relié au port pétrolier de Lavéra pour la réception et la livraison de gaz. Ce dernier est également livré par camions ou wagons. Les mouvements des produits sont également possibles grâce à un réseau de canalisations de transport entre les raffineries de Total La Mède, de LyondellBasel Berre, d'ESSO Fos-sur-Mer, d'INEOS Lavéra, ainsi que les usines pétrochimiques de Naphtachimie à Lavéra et de Lyondell à Fos-sur-Mer.

La surveillance opérationnelle des stockages s'appuie sur différentes mesures de pression, des débits des rideaux d'eau (marge hydraulique), des niveaux dans les cavités, de températures des produits, de qualité des eaux d'exhaure. Une surveillance microsismique pour vérifier la stabilité de la cavité et une protection cathodique anti-corrosion des équipements ainsi que des inspections décennales complètes des installations de liaison entre le fond et la surface pour s'assurer de leur bon état de fonctionnement sont également effectuées. Les équipements importants pour la sécurité des installations de surface font l'objet d'un suivi et d'une maintenance préventive spécifique.

Primagaz

- Ce site stocke du propane dans 4 galeries de 200 m de long, 100 m² de section et 13 m de hauteur à 150 m de profondeur offrant une capacité de 97 000 m³.

L'autorisation de stockage a été renouvelée par décret le 2 mai 2000 jusqu'au 5 mai 2020.

Le site dispose de toutes les installations nécessaires pour commercialiser le GPL :

- réception de propane par bateaux (via une canalisation),
- remplissage de camions, wagons ou bateaux.

Les mesures de surveillance sont de même nature que pour Geogaz : hydrogéologique, sismique, anti-corrosion, qualité des eaux et requièrent des relevés de pressions, températures, niveaux, débits, potentiels électriques (protection cathodique) et ondes acoustiques (microsismique).



Géogaz – installations de surface

Prévenir et réduire les risques accidentels (industriels et miniers)

8

Les stockages souterrains de gaz et d'hydrocarbures

Sites de Manosque

A Manosque, des cavités ont été créées à grande profondeur dans des couches de sel, par dissolution de celui-ci avec de l'eau douce. Les couches salifères ont d'excellentes caractéristiques naturelles d'étanchéité. Dans les cavités, les produits n'étant pas en contact avec l'atmosphère, tout risque d'explosion ou d'incendie est impossible.

Geosel

Le site de Géosel comprend 27 cavités de stockage de pétrole brut, gazole, fuel domestique, essences et naphta en exploitation, pour un volume de 7,5 millions de m³, 1 cavité de production de saumure et 2 cavités en construction d'un volume unitaire d'environ 500 000 m³. Le stockage a été mis en service en 1969.

Un réseau de pipelines alimente le site en eau douce depuis la Durance et en hydrocarbures depuis la zone Fos-Berre-Lavéra, et permet l'évacuation des saumures vers les étangs de Lavalduc et d'Engrenier ainsi que leur remontée à Manosque. Une station de pompage principale permet la réception ou l'expédition des produits. Le site est connecté aux oléoducs alimentant les sites pétroliers de l'Étang de Berre (3 raffineries et 2 usines chimiques) et le port pétrolier de Lavéra. Il répond aux impératifs énergétiques de la France en stockant une partie des réserves stratégiques pour le compte de la SAGESS (Société Anonyme de Gestion des Stocks de Sécurité).

Le stockage fait l'objet d'une demande de renouvellement de son autorisation d'exploitation qui arrive à échéance le 06 avril 2013.

Geométhane

Le site de Géométhane compte 8 cavités, dont 7 en gaz naturel, pour un volume maximum de 2,5 millions de m³, situées sur le site de Gontard, à plus de 1000 m de profondeur. Des nouvelles cavités, au nombre de 2 et de capacité unitaire maximum de 750 000 m³, sont en cours de construction dans le périmètre de stockage actuel. Les manœuvres d'exploitation, séchage et compression du gaz sont effectuées sur le site de Gaude.

Le site est relié au réseau national de gaz naturel de GDF Suez. Il permet de concilier les très fortes variations saisonnières avec la constance des approvisionnements par gazoduc ou méthanier.

L'autorisation d'exploiter a été accordée par décret le 27 mars 1973, puis renouvelée le 24 mars 1993, et, enfin, le 3 juillet 2003, jusqu'au 18 mars 2018.

La surveillance des stockages souterrains de Manosque s'appuie sur le suivi des paramètres relatifs à la stabilité des cavités (sismique), au fluage (échométrie), à la subsidence (topographie de surface), au bon état des équipements (inspections décennales, protection cathodique), à l'hydrogéologie ainsi que les paramètres de sécurité d'exploitation (niveaux, températures, pressions, ...).



Géosel : station de pompage