



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER  
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

---

## DOSSIER

---

—

### Plan de modernisation des installations industrielles :

### Prévenir les risques liés au vieillissement

Mercredi 13 janvier 2010

—

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

---

# Sommaire

## Synthèse

### Plan de maîtrise du vieillissement

- **Action transversale**
- **Actions thématiques - Génie Civil**
- **Actions thématiques - Bacs de stockage**
- **Actions thématiques – Canalisations**
- **Actions thématiques - Capacités et piping (tuyauteries sur site)**
- **Actions thématiques - Instrumentation de Sécurité**

# Synthèse

## Le contexte

Ouverture d'un bac dans un dépôt pétrolier en 2007 ayant pollué sur près de 40 kilomètres les berges de la Garonne, fuites de canalisations en 2008 ayant nécessité trois mois de travail de 750 personnes pour dépolluer les berges de la Loire et les côtes atlantiques, rupture de canalisation à l'été 2009 souillant plusieurs hectares du parc régional de la Crau : plusieurs incidents et accidents survenus ces dernières années dans les installations industrielles françaises ont pointé du doigt la problématique du vieillissement des installations, de leur maintenance et de leur surveillance.

De tels incidents et accidents sont susceptibles de se reproduire, voire même de devenir de plus en plus fréquents, au regard de l'âge de l'outil industriel français (plus de 30 ans en moyenne pour le réseau de canalisations, nombreuses plates-formes industrielles fondées dans les années 1950 à 1970, bacs de produits dangereux toujours exploités 50 ans après leur construction), **si les outils de suivi, de maintenance et de remplacement ne sont pas optimisés.**

Ce constat a conduit le ministère du développement durable à **lancer fin 2008 un plan pour la maîtrise du vieillissement dans les installations industrielles.** Tous les secteurs industriels sont concernés avec de façon plus spécifique l'ensemble de la filière du pétrole et de ses produits dérivés ainsi que le secteur de la chimie.

## L'organisation de la démarche

La démarche a été menée dans un esprit de concertation élargie. Le ministère a entamé dès janvier 2009 des rencontres avec un certain nombre d'acteurs : fédérations professionnelles et experts (notamment établissements publics compétents tels que l'INERIS<sup>1</sup> et l'IRSN<sup>2</sup>) de façon à réfléchir à la mise en place de cette démarche.

À partir du mois de février, six groupes de travail, mettant à contribution près de 130 personnes, experts et gestionnaires (spécialistes du monde industriel, experts techniques, représentants de l'administration pour la plupart) se sont réunis régulièrement pour fonder les bases du plan vieillissement.

## Le contenu du plan

Le plan arrêté par Jean-Louis Borloo et Chantal Jouanno contient 38 mesures, regroupées en six thématiques, détaillées dans les pages suivantes :

- en thématique transversale, une action concernant la modernisation des systèmes de gestion de la sécurité pour mieux prendre en compte la problématique du vieillissement
- une thématique génie civil, qui reprend 4 actions
- une thématique bacs de stockage qui reprend 14 actions
- une thématique canalisations de transport qui reprend 8 actions
- une thématique capacités et piping (tuyauteries sur site industriel) qui reprend 7 actions
- une thématique instrumentation de sécurité qui reprend 4 actions.

---

<sup>1</sup> Institut National de l'environnement industriel et des risques

<sup>2</sup> Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

# Plan de maîtrise du vieillissement

## Action transversale

Afin de permettre aux exploitants de sites et équipements pouvant présenter des risques pour l'homme ou pour l'environnement en cas de perte de confinement d'assurer avec rigueur leur suivi, puis à l'Etat d'exercer un contrôle de qualité sur ce suivi, **une obligation réglementaire de constituer un document de référence pour le suivi des équipements à risques** sera créé. Ce document permettra une formalisation rigoureuse en un document de toutes les actions d'identification, de surveillance et de remplacement des équipements à enjeux.

Pour les installations classées présentant le plus grand potentiel de risques (établissements dits Seveso seuil haut), cette formalisation de suivi trouvera sa place dans les **Systèmes de Gestion de la Sécurité (SGS)**, obligatoires au titre de la directive Seveso.

Ces SGS comptent aujourd'hui 7 volets :

- Organisation, formation
- Identification et évaluation des risques d'accidents majeurs
- Maîtrise des procédés, maîtrise d'exploitation
- Gestion des modifications
- Gestion des situations d'urgence
- Gestion du retour d'expérience
- Contrôle du système de gestion de la sécurité, audits et revues de direction

Cette modification réglementaire prévoira ainsi :

- le recensement des équipements (capacités, tuyauteries, etc.) susceptibles de conduire à une pollution importante ou un risque pour l'homme en cas de perte de confinement,
- un état zéro de ces équipements,
- des modalités de suivi (fréquence d'inspections, technique utilisée, acteur concerné...) mises en place par l'exploitant pour ces équipements,
- les résultats de ce suivi,
- les éventuelles actions correctives ou d'adaptation (accroissement de la vigilance et des fréquences d'inspection) mises en place en cas de détection d'écart.

Ce document constituera ainsi le référentiel de suivi des équipements à risques.

**L'arrêté ministériel du 10 mai 2000 sera modifié en ce sens au premier semestre 2010.**

La France s'engagera par ailleurs, dans le cadre des négociations qui débutent actuellement sur l'élaboration d'une nouvelle directive Seveso, pour **mener à la généralisation au niveau européen de l'introduction de ce type d'informations dans le SGS.**

Il sera par ailleurs **appliqué aux canalisations de transport des dispositions similaires** à celles prévues par l'arrêté du 10 mai 2000 applicable aux ICPE<sup>3</sup> Seveso seuil haut.

L'arrêté du 4 août 2006 impose déjà de nombreuses dispositions analogues à celles des Systèmes de Gestion de la Sécurité (SGS). Il s'agit maintenant de compléter l'édifice pour notamment améliorer le volet relatif aux contrôles réalisés sur les canalisations de transport et à la rigueur de ces contrôles.

---

<sup>3</sup> Installations classées pour la protection de l'environnement

# Plan de maîtrise du vieillissement

## Actions thématiques - Génie Civil

### Etat zéro

Les industriels réaliseront un état zéro des ouvrages de génie civil tels que les cuvettes de rétention et les massifs de bacs associés, les racks inter unités et les caniveaux en béton et fosses humides d'unité de fabrication véhiculant en service normal des effluents agressifs.

Pour ces ouvrages, un recensement précis de ceux susceptibles de conduire, en cas de défaillance, à un risque technologique direct ou indirect au sens des analyses de risques telles que pratiquées dans les études de danger et dont les effets peuvent sortir des limites du site ou à un risque environnemental, sera réalisé.

Pour chacun de ces ouvrages, une visite de surveillance sera réalisée et un dossier de surveillance sera établi comprenant :

- une fiche descriptive indiquant l'emplacement, les caractéristiques géométriques et fonctionnelles ;
- un dossier technique constitué des pièces disponibles (note de calculs, plans, relevés, photos, historique) ;
- une fiche de surveillance.

Les ouvrages concernés seront classés selon leur état :

- satisfaisant,
- passable,
- dégradé.

La fiche de surveillance a ensuite vocation à être mise à jour au fil du temps et à perdurer tant que l'ouvrage sera en service.

**L'état zéro sera réalisé d'ici l'été 2011.**

Les ouvrages pour lesquels il apparaîtra des dégradations importantes (état dégradé) feront l'objet d'une réparation dans les meilleurs délais (18 à 24 mois selon les cas).

### Surveillance des ouvrages

Les ouvrages de génie civil surveillés seront soumis à deux types de visite : les visites de surveillance et les visites à contrôle renforcé.

Parmi ces ouvrages, les plus critiques en terme de dangerosité des produits stockés ou de proximité de cibles sensibles (humaines ou naturelles), verront s'appliquer des exigences plus importantes qui seront décrites dans un guide technique qui devra être appliqué dès lors qu'il aura été approuvé par l'administration.

- **Les visites de surveillance**

Ces visites auront pour but d'établir un constat des désordres et de produire les informations nécessaires pour l'évaluation de l'état de l'ouvrage.

Elles ne comporteront pas d'analyse sur les causes des désordres constatés.

La fréquence de ces visites sera déterminée par l'exploitant (conformément à un guide technique approuvé) et sera fonction de l'état de l'ouvrage.

Ces visites s'attacheront plus particulièrement à évaluer :

- le bon état des cuvettes de rétention, des caniveaux et des fosses humides (absence de fissures ou de trous traversants notamment) ;
- le bon état structurel des racks (absence de corrosion ou de dégradation significative des matériaux notamment).

- **Les visites à contrôle renforcé**

Ces visites compléteront les visites de surveillance afin de suivre l'évolution des désordres à risque évolutif et de détecter les anomalies nouvelles.

Elles seront déclenchées par l'exploitant en cas de suspicion sur le caractère évolutif d'un désordre. Le rythme de ces visites sera fixé par l'exploitant suivant la nature du désordre.

## Classement des ouvrages

En fonction du classement de l'ouvrage, les interventions seront les suivantes :

- **Ouvrage de classe 1 (état satisfaisant)**

Entretien régulier : interventions régulièrement accomplies dans le cadre de la maintenance normale (nettoyage, vidange des cuvettes, contrôle des dispositifs de sécurité...).

- **Ouvrage de classe 2 (état passable)**

Des investigations complémentaires seront menées et les corrections nécessaires seront apportées dans les 24 mois à partir de la date de la visite de surveillance.

- **Ouvrages de classe 3 (état dégradé)**

Des investigations complémentaires seront menées et les réparations seront apportées dans les 18 mois à partir de la date de la visite de surveillance.

## Guides techniques

Des guides techniques portant sur le dossier de surveillance, le contenu détaillé des différentes visites, le classement des ouvrages et les opérations correctrices seront réalisés par les industriels et devront être utilisés dès lors qu'ils auront été reconnus par l'administration.

Une première version des guides sera présentée à l'administration :

- en mars 2010 pour les cuvettes de rétention et les massifs de bacs associés,
- en juin 2010 pour les racks inter unités,
- en octobre 2010 pour les caniveaux en béton et les fosses humides d'unité de fabrication véhiculant en service normal des effluents agressifs.

**Si ces guides techniques apportent les garanties nécessaires, l'administration en approuvera formellement le contenu. Dans le cas contraire, les guides seront repris ou la réglementation viendra en compléter les exigences.**

# Plan de maîtrise du vieillissement

## Actions thématiques - Bacs de stockage

### Etat zéro du parc

Les industriels réaliseront un état zéro du parc de stockage de bacs de liquides inflammables ou dangereux pour l'environnement.

Un recensement précis des bacs sera réalisé et une fiche de vie sera établie pour chaque bac dont la défaillance est susceptible de conduire à un risque technologique direct ou indirect au sens des analyses de risques telles que pratiquées dans les études de danger et dont les effets peuvent sortir des limites des sites ou conduire à un risque environnemental.

Seront ainsi capitalisées, lorsqu'elles pourront être retrouvées, **les principales informations concernant les caractéristiques des bacs** : leur emplacement, leur volume, les produits successivement stockés, les caractéristiques de construction (matériau, code ou norme de construction, revêtement éventuel), le suivi déjà réalisé sur le bac le cas échéant (épreuve hydraulique initiale, inspections, mesures et résultats, réparations éventuelles et critères utilisés pour le faire).

Cette fiche de vie a ensuite vocation à être mise à jour au fil du temps et à perdurer tant que le bac existera.

#### **L'état zéro sera réalisé d'ici l'été 2011.**

Les bacs pour lesquels il apparaîtra qu'aucune inspection n'a été réalisée feront l'objet d'une inspection externe détaillée dans l'année qui suivra l'état zéro de ces bacs. Il sera remédié dans les meilleurs délais aux défauts constatés.

### Surveillance des installations

Tout bac aérien d'une capacité équivalente de plus de 10 mètres cubes fera l'objet, d'ici fin 2011, d'un plan d'inspection définissant la nature, l'étendue et la périodicité des contrôles à réaliser en fonction des produits contenus et du matériau de construction du bac, et tenant compte des conditions d'exploitation, de maintenance et d'environnement.

Le plan d'inspection comprendra :

- **des inspections de routine** dont le but sera de constater le bon état général du bac et de son environnement ainsi que les signes extérieurs liés aux modes de dégradation possible. L'intervalle entre deux visites de routine n'excèdera pas douze mois.
- **des inspections externes détaillées** permettant de s'assurer de l'absence d'anomalie remettant en cause la date prévue jusqu'à la prochaine inspection.

Ces inspections externes détaillées comprendront a minima :

- une inspection visuelle externe approfondie des éléments constitutifs du bac et de ses accessoires ;
- une inspection visuelle de l'assise ;
- une inspection de la soudure robe fond ;
- un contrôle de l'épaisseur de la robe, notamment près du fond ;

- une vérification des déformations géométriques éventuelles du bac et notamment de la verticalité, de la déformation éventuelle de la robe et de la présence d'éventuels tassements ;
- l'inspection des ancrages si le bac en est pourvu ;
- des investigations complémentaires concernant les défauts révélés par l'inspection visuelle s'il y a lieu.

Ces inspections externes détaillées seront réalisées **au moins tous les 5 ans**.

- **des inspections hors exploitation détaillées** pour les bacs de capacité équivalente de plus de 100 mètres cubes.

Ces inspections comprendront a minima :

- l'ensemble des points prévus pour l'inspection externe détaillée ;
- une inspection visuelle interne approfondie du bac et des accessoires internes ;
- des mesures visant à déterminer d'une part l'épaisseur restante par rapport à une épaisseur minimale de calcul ou une épaisseur de retrait, conformément d'une part à un code adapté et d'autre part la cinétique de corrosion. Ces mesures qui porteront a minima sur l'épaisseur du fond et de la première virole du bac et seront réalisées selon les meilleures méthodes adaptées disponibles ;
- le contrôle interne des soudures. Seront a minima vérifiées la soudure robe fond et les soudures du fond situées à proximité immédiate de la robe ;
- des investigations complémentaires concernant les défauts révélés par l'inspection visuelle s'il y a lieu.

Les inspections hors exploitation sont réalisées aussi souvent que nécessaire et **au moins tous les dix ans** sauf si les résultats des dernières inspections permettent d'évaluer la criticité du bac à un niveau permettant de reporter l'échéance. Ce report ne saurait excéder dix ans et ne pourra en aucun cas être renouvelé.

**Des dispositions particulières pourront être adaptées (nature et périodicité) pour les inspections en service et les inspections hors exploitation** sur la base de guides techniques reconnus pour des bacs contenant des produits particuliers et certains bacs présentant des caractéristiques particulières : matériau (acier inoxydable), revêtement interne, géométrie particulière, présence d'un double fond ou nature de l'assise. Ce sera notamment le cas des bacs cryogéniques.

Les plans d'inspections et les inspections externes et hors exploitation seront réalisés par des services d'inspection de l'exploitant reconnus par le préfet ou le ministre chargé de l'environnement ou par un organisme indépendant habilité par le ministre chargé de l'environnement ou par des inspecteurs certifiés selon un référentiel professionnel reconnu par le ministre chargé de l'environnement.

Les écarts constatés lors de ces différentes inspections seront consignés par écrit et feront l'objet d'actions correctives.

## Guides techniques

Des guides techniques portant sur le contenu détaillé des différentes inspections seront réalisés par les industriels et devront être utilisés dès lors qu'ils auront été approuvés par l'administration. Une première version des guides techniques sera présentée à l'administration d'ici fin 2010. Si la proposition ne convient pas, l'administration s'assurera que le contenu est amélioré ou prendra des actes réglementaires pour les compléter.





En complément, un effort sera porté sur le développement de techniques de surveillance sûres et performantes.

## **Dispositions spécifiques aux bacs cryogéniques**

Les bacs cryogéniques présentant des spécificités en matière d'exploitation et de contrôle, un guide technique adapté sera rédigé s'agissant des méthodes d'inspection (délai : fin 2010 pour une première version) et des plans d'inspections seront mis en place d'ici 2011 en application de ce guide. Si le contenu est satisfaisant, son contenu sera approuvé par l'administration.

## **Renforcement du niveau de sécurité des installations**

Les bacs contenant du pétrole brut feront l'objet d'un revêtement interne anti-corrosion, à leur première ouverture, sur toutes les zones susceptibles d'être atteintes par la corrosion.

# Plan de maîtrise du vieillissement

## Actions thématiques - Canalisations

### Situation actuelle

Ce volet « canalisations de transport » traite de la maîtrise du vieillissement des 50 200 kilomètres de canalisations de transport implantées en France (36 500 km en gaz, 9 800 km en produits pétroliers et 3 900 km en produits chimiques). Les canalisations se présentent sous forme de linéaires très majoritairement enterrés et d'installations annexes nécessaires à leur fonctionnement, fortement standardisées (postes de compression et de détente, pomperies, organes de sectionnement, instrumentation).

- **Etat zéro constaté**

La réglementation relative aux canalisations de transport est en cours de réforme. D'ores et déjà un règlement de sécurité « multifluide » a été mis en place par arrêté du 4 août 2006. L'article 13 de cet arrêté fixe les règles applicables à la surveillance de l'intégrité des canalisations en service. Sa mise en œuvre s'appuie notamment sur un guide technique intitulé « surveillance, maintenance et réparation des canalisations de transport ».

Une ordonnance est en cours de finalisation pour réformer et harmoniser les dispositions législatives applicables aux canalisations de transport qui sont dispersées dans 8 lois différentes. Un décret d'application de l'ordonnance future achèvera la réforme, il harmonisera les dispositions figurant actuellement dans 9 décrets.

Les réseaux en service sont caractérisés par une moyenne d'âge relativement élevée, 33 ans en 2009 (44 ans pour les produits pétroliers), avec des tronçons atteignant 70 ans.

Il est recensé pour l'ensemble des réseaux en moyenne annuelle **15 à 25 fuites aux conséquences le plus souvent faibles ou nulles, et moins d'une rupture totale, soit un bilan plutôt favorable** par rapport aux autres moyens de transport des matières dangereuses, en particulier le transport routier. Néanmoins, certains des accidents redoutés sont à haut potentiel de gravité pour les personnes (comme Ghislenghien en Belgique) ou pour l'environnement (pollution accidentelle à Saint-Martin-de-Crau cet été).

- **Surveillance, inspection, maintenance**

Les techniques de surveillance de l'intégrité des canalisations en service les plus fréquemment utilisées sont pour les tronçons enterrés :

- les réépreuves en service,
- les mesures électriques de surface,
- la surveillance du bon fonctionnement de la protection cathodique,
- le passage de racleurs instrumentés (permettant une ou plusieurs des mesures ou détections suivantes : géométrie, perte de métal, fissures, fuites).

Pour les tronçons aériens, des contrôles visuels et des mesures localisées d'épaisseur peuvent aussi être effectués. En outre, pour la recherche de défauts localisés, les radiographies et les techniques de ressuage ou de magnétoscopie sont appliquées.

Les méthodologies appliquées, en particulier l'adaptation des techniques et de la fréquence des inspections au contexte propre à chaque segment de canalisation, ne sont pas suffisamment « normées ». Notamment, la notion de durée de vie maximale des segments de canalisations et de leurs accessoires en fonction des sollicitations qu'ils supportent et/ou des défauts qu'ils comportent, lorsqu'elle est utilisée, l'est selon les méthodes propres à chaque transporteur.

## Actions retenues dans le domaine « canalisations de transport »

Les huit axes d'amélioration suivants ont été retenus.

### 1. Mise en place d'une base de données interprofessionnelle sur l'accidentologie des canalisations de transport

La base concernera tous les types de canalisations de transport et prendra en compte le linéaire et les installations annexes. Elle permettra une analyse statistique et qualitative des accidents et incidents survenus. Créée au sein du GESIP (Groupe d'études de sécurité des industries pétrolières et chimiques), elle complètera les données internationales et européennes déjà disponibles, notamment EGIG<sup>4</sup> et CONCAWE<sup>5</sup>. Elle sera rendue accessible à l'administration. La mise en place aura lieu début 2010 avec reprise dans le courant de l'année des événements 2009 et enregistrement des événements nouveaux au fil de l'eau. La reprise des données des années antérieures à 2009 sera également étudiée. Si sa faisabilité est confirmée, elle pourra être utilisée pour déterminer les fréquences génériques applicables dans les études de sécurité et nourrir le guide technique prévu au § 2 ci-après.

### 2. Elaboration d'un complément au guide technique sur la surveillance de l'intégrité des canalisations, fondé sur l'évaluation de la criticité

Dans ce guide complémentaire, l'analyse de l'acceptabilité du maintien en service sera traitée par tronçon. Elle reposera sur l'identification des modes de dégradation et sur l'évaluation de leur criticité et démontrera l'adéquation des méthodes de contrôle retenues aux défauts recherchés et à l'objectif de sécurité fixé, pour les personnes et pour l'environnement.

Le guide complémentaire sera fondé sur une démarche inspirée des méthodes RBI (Risk Based Inspections). La criticité prendra en compte non seulement le risque humain mais aussi le risque environnemental. Les matrices de criticité qui seront définies pourront être différentes pour le gaz, pour les hydrocarbures liquides et les autres produits.

L'analyse d'acceptabilité est susceptible de conduire à définir pour certains tronçons une durée de vie limitée ou une durée de vie conditionnelle.

Un premier projet de guide, rédigé par l'interprofession (et approuvé par l'administration), devra être disponible fin juin 2010.

### 3. Lancement d'une action de recherche visant à appliquer les technologies les plus innovantes à la détection et la mesure des phénomènes de dégradation ou de vieillissement

Le retour d'expérience récent a montré que les méthodes actuellement disponibles pour la recherche et l'évaluation de la gravité des défauts ne sont pas suffisamment précises. Les transporteurs devront mettre en place un programme collectif de recherche pour capitaliser l'ensemble des progrès technologiques dans ce domaine au bénéfice de la sécurité de leurs ouvrages. L'interprofession s'organisera donc en groupement pour lancer un appel d'offre de recherche.

Une première réunion a d'ailleurs eu lieu le 8 janvier 2010 entre l'interprofession et l'administration afin d'arrêter les thèmes de recherche et de repérer les centres de ressources disposant de compétences sur le sujet, tels que le Pipeline Research Council International (PRCI) américain ou l'EPRG<sup>6</sup> européen. Ce programme de recherche sera soutenu (y compris financièrement) par le ministère du développement durable.

<sup>4</sup> European Gas pipeline Incident data Group

<sup>5</sup> CONservation of Clean Air and Water in Europe

<sup>6</sup> Environmental Policy Review Group

#### **4. Application obligatoire d'un système de gestion de la sécurité**

Il est prévu d'appliquer aux canalisations de transport des dispositions analogues à celles prévues par l'arrêté du 10 mai 2000 applicable aux ICPE Seveso seuil haut (cf. première fiche transversale de ce document).

L'arrêté du 4 août 2006 impose déjà de nombreuses dispositions analogues à celles des Systèmes de Gestion de la Sécurité (SGS). Il s'agit maintenant de compléter l'édifice pour notamment améliorer le volet relatif aux contrôles réalisés sur les canalisations de transport et à la rigueur de ces contrôles.

L'arrêté du 4 août 2006 sera modifié dans le courant du 1<sup>er</sup> semestre 2010 pour introduire cette obligation nouvelle (qui pourra concerner uniquement les canalisations qui présentent les risques les plus importants : produits inflammables, gaz toxiques). Par ailleurs, un référentiel applicable aux SGS sera préparé par l'interprofession pour préciser les modalités d'application de cette évolution. Le volet « formation » sera une des composantes importantes de cette mesure du plan d'action de maîtrise du vieillissement.

#### **5. Recherche systématique du défaut d'effet de toit sur les typologies de canalisations susceptibles d'être concernées**

Suite à l'accident SPSE (Société du Pipeline Sud-Européen) à Saint-Martin-de-Crau le 7 août 2009, l'interprofession a développé une initiative de recherche de l'effet de toit (source probable de l'accident) sur d'autres tronçons de canalisations. L'administration souhaite que les canalisations ne transportant pas des hydrocarbures et les canalisations de diamètre inférieur à 20 pouces ne soient pas écartées de cette action sans que soit apporté au préalable un argumentaire circonstancié permettant de le faire ; a priori, le champ concerné est celui des canalisations dont les tubes sont à soudure longitudinale. Dans le cas où des tronçons à effet de toit seraient effectivement identifiés, il conviendra d'établir un protocole d'intervention pour traiter ce défaut.

Cette action devra être finalisée avant la fin juin 2012.

#### **6. Elaboration d'un guide de bonnes pratiques sur les mesures à prévoir pour les tronçons de canalisation traversant les zones naturelles sensibles**

Les travaux du groupe chargé d'élaborer ce guide débuteront le 19 janvier 2010. Ils permettront notamment d'encadrer la relation entre les transporteurs et les gestionnaires des zones naturelles sensibles afin d'assurer les meilleures conditions d'intervention des transporteurs pour les opérations ordinaires de surveillance et de maintenance, et pour les opérations exceptionnelles de travaux ou d'intervention en situation accidentelle.

Un premier projet de guide devra être disponible fin juin 2010. Il sera préparé par l'interprofession en relation avec des représentants des espaces naturels, du Conseil National de la Protection de la Nature, et des directions du ministère concernées par l'ensemble de ces enjeux.

#### **7. Réalisation de tierces-expertises de plans de surveillance et de maintenance (PSM)**

Des analyses critiques des plans d'inspection et de maintenance seront dorénavant demandées par l'administration. Elles seront réalisées par des tiers experts indépendants et seront ciblées sur des points particuliers et spécifiques de ces PSM (qui présentent des enjeux importants en matière de prévention des risques).

#### **8. Renforcement des analyses et des argumentaires produits dans les plans de surveillance et de maintenance (PSM)**

La justification de l'adéquation entre les contrôles réalisés et les défauts susceptibles d'affecter les canalisations sera notablement renforcée. La notion de maintien ou de restauration de l'aptitude à l'emploi des canalisations de transport en service sera désormais nécessairement associée à la déclinaison du plan de surveillance tout le long du tracé, en

prenant en compte les particularités de chaque point singulier, que ces particularités soient intrinsèques à la canalisation ou liées à son environnement. Ce point sera systématiquement évalué lors des rencontres périodiques entre le transporteur et le service du contrôle.

# Plan de maîtrise du vieillissement

## Actions thématiques - Capacités et piping (tuyauteries sur site)

### Situation actuelle

Ces actions traitent des questions d'équipements sous pression (ESP), qu'ils soient ou non soumis à surveillance réglementaire.

- **Etat zéro du parc industriel**

La réglementation relative aux équipements sous pression est ancienne et détaillée. Des guides techniques ont été élaborés dans certains secteurs d'activité. Les modes de dégradation des équipements y sont normalement détaillés.

Néanmoins, il est constaté chaque année un certain nombre d'incidents ou d'accidents mettant en cause des équipements sous pression (par exemple l'incident survenu sur la raffinerie de Notre-Dame-de-Gravenchon).

Deux catégories d'équipements peuvent être distinguées : les récipients dont le suivi apparaît correct dans la majorité des cas et les tuyauteries dont le suivi est souvent insuffisant.

- **Surveillance, inspection, maintenance**

Pour le suivi des équipements sous pression, les sites les plus importants disposent de services d'inspection, reconnus ou non par l'administration, qui regroupent des inspecteurs certifiés formés en propre par les exploitants. La criticité des équipements est établie selon une méthode dite RBI (Risk Based Inspection) et des plans d'inspection détaillant le suivi à réaliser sont rédigés. En dehors du cas d'équipements identifiés comme consommables, l'âge des équipements est un critère peu ou pas utilisé.

Les industriels indiquent que le système du service d'inspection n'est pas généralisable mais qu'un « garant » est néanmoins présent sur tous les sites (des secteurs de la chimie et de la pétrochimie) afin d'assurer le suivi des ESP ; cette appellation recouvre néanmoins des situations très hétérogènes selon la taille des sites et la formation du personnel.

Les techniques de contrôle sont maîtrisées et doivent être adaptées aux modes de dégradation des ESP (radiographie...). L'émergence de techniques alternatives est rendue difficile par la nécessaire phase d'industrialisation mais permettrait d'améliorer la contrôlabilité de certains équipements difficilement accessibles.

Un retour d'expérience est organisé par la profession lors de journées dédiées (journées GEMER organisées par l'UFIP (Union Française des Industries Pétrolières), journées techniques de l'AFIAP (Association Française des Ingénieurs en Appareils à Pression), journées « inspection UIC » (Union des Industries Chimiques)....

### Actions retenues dans le domaine « enceintes et tuyauteries »

Sept axes d'amélioration ont été retenus.

Les deux actions suivantes sont d'ores et déjà en cours de mise en œuvre. Elles doivent permettre d'améliorer la connaissance des équipements et de leurs modes de dégradation. Il s'agit :

1. **du suivi d'indicateurs d'incidents,**
2. **de l'amélioration du retour d'expérience entre exploitants, notamment lors des journées professionnelles citées ci-dessus, au cours desquelles cette thématique est désormais systématiquement abordée.**

Les autres actions proposées ont été engagées et seront finalisées durant l'année 2010.

### 3. **L'établissement d'un guide technique sur le contrôle des tuyauteries**

Les tuyauteries sont apparues comme les équipements pour lesquels un travail important reste encore à réaliser de la part des exploitants, les échéances réglementaires étant plus récentes que pour les autres équipements. Une action doit donc être menée en 2010 pour faciliter et harmoniser le travail des industriels sur le sujet. La profession établira un guide technique sur le contrôle des tuyauteries, intégrant des éléments sur la conception, les modes de dégradation et les zones sensibles.

### 4. **Le rapprochement des méthodologies d'inspection avec les résultats des analyses de risques**

L'objectif de cette action est d'étendre le périmètre de suivi des ESP, définis par des critères réglementaires « pression », à ceux visés par les analyses de risques élaborées dans le cadre des études de dangers et qui sont susceptibles de générer un accident technologique.

### 5. **La prise en compte de l'aspect environnemental dans l'évaluation de la criticité d'un équipement**

En parallèle, l'aspect environnemental devra être pris en compte dans l'évaluation de la criticité des équipements sous pression déjà suivis par les SIR : l'impact environnemental associé à la fuite d'un composant sera désormais considéré pour qualifier la criticité des équipements (jusqu'alors, cette « criticité » était essentiellement évaluée en tenant compte des risques « technologiques » et des conséquences financières de toutes sortes associées de la perte d'intégrité d'un composant). Or, cette criticité va elle-même conditionner le niveau d'exigence des contrôles à réaliser (types de contrôles, périodicité de ces contrôles...). Un bilan montrant des pratiques très hétérogènes a été réalisé à l'été 2009. Une matrice de criticité doit être établie pour janvier 2010 et un guide technique doit être rédigé pour septembre 2010. Ce guide sera ensuite « approuvé » par le ministère.

### 6. **La réévaluation périodique de certains équipements « à hauts risques »**

Une réflexion doit être menée pour juin 2010 sur la notion de durée de vie des équipements. Pour certaines installations à haut risque, il convient de prévoir une « date de péremption » associée le cas échéant à une prorogation possible après examen d'un « dossier de sécurité » déposé par l'exploitant. Les mécanismes d'endommagement des équipements doivent être périodiquement réanalysés en fonction, notamment, de leurs conditions d'exploitation, afin d'éviter les accidents.

Des critères sont en cours de définition pour déterminer les équipements susceptibles d'être concernés :

- activités à hauts risques (par exemple, en référence aux rubriques de la nomenclature des installations classées),
- mécanismes d'endommagement (fissuration par fatigue, fluage, par exemple),
- équipements qui présentent des risques importants (pression-volume-température, criticité élevée pour les SIR, autres critères pour les non SIR...).

Une disposition réglementaire sera prise pour instaurer ce mécanisme (un article sera ajouté dans l'arrêté ministériel du 15 mars 2000 relatif au suivi en service des équipements sous pression).

## 7. La tierce expertise des plans d'inspection

Des tierces expertises auront pour vocation d'apporter un regard critique ciblé auprès des industriels et de l'administration sur la qualité des plans d'inspections réalisés par les exploitants.

Il s'agit de faire appel à des experts chevronnés qui seront capables d'expertiser, en fonction des mécanismes d'endommagements subis par les composants contrôlés, en fonction notamment de leur géométrie ou des défauts éventuellement présents, l'adéquation des contrôles réalisés au regard des défauts sensibles recherchés.

L'accidentologie récente a en effet montré que dans certains cas, l'amélioration des techniques de contrôle aurait pu permettre de détecter les dérives et d'agir à temps.

Ces tierces expertises n'ont pas vocation à porter sur la conception de tous les plans d'inspections, mais seulement sur une partie de ceux portant sur les équipements dont la ruine entraînerait un risque technologique dont les effets létaux sortiraient du site.

Une expérimentation sera réalisée sur quelques sites dans un premier temps.



# Plan de maîtrise du vieillissement

## Actions thématiques - Instrumentation de Sécurité

### Contexte

Les équipements visés sous cette thématique sont ceux qui sont intégrés à une chaîne instrumentée dont la fonction est la mise en sécurité d'une installation industrielle à risque technologique. Dans son ensemble, cette chaîne de sécurité est considérée comme une barrière / mesure de prévention permettant d'éviter la survenue d'événements identifiés dans les études de dangers comme pouvant être à l'origine de phénomènes susceptibles d'engendrer des effets dangereux à l'extérieur du site industriel ou de conduire à un risque environnemental.

Pour les sites Seveso, la réglementation impose l'identification précise et le suivi spécifique de ces barrières appelées mesures de maîtrise des risques instrumentées (MMRI). Les exploitants peuvent être amenés à gérer ces MMRI en continuité avec les méthodes généralement utilisées par les groupes industriels.

### Surveillance et maintenance des MMRI (mesures de maîtrise des risques instrumentées)

Un guide technique sera élaboré au sein d'un groupe de travail national spécifique piloté par le ministère du développement durable et composé notamment d'industriels, d'experts et de fournisseurs et fabricants de matériel. Il servira de référentiel dès lors qu'il aura été approuvé par l'administration. Une première version du guide sera présentée à l'administration d'ici fin juin 2010 et sera validée au plus tard en juin 2011.

Ce guide technique sera le fruit des travaux du groupe qui permettront à terme :

- de développer une méthode visant à appréhender de manière globale le vieillissement des MMRI sur la base d'un état zéro défini ci-après ;
- d'établir les principes permettant la maîtrise des délais de réparation ou de remplacement du matériel en fonction des éventuels défauts constatés. Ces principes intégreront notamment les modalités de gestion de l'obsolescence et du cycle de vie du matériel ;
- de définir les modalités d'extension des bonnes pratiques des industriels les plus gros (surveillance, inspection, maintenance...) à l'ensemble des exploitants, PME/PMI comprises ;
- de définir les moyens permettant de s'assurer de la qualification et du maintien dans le temps des compétences des personnels exploitant le matériel.

Le guide technique définira également les principes d'un plan de surveillance et de maintenance des MMRI dont la mise en œuvre sera effective au plus tard un an après l'établissement de l'état zéro.

Ce plan comprendra différents types de contrôle s'échelonnant du contrôle de routine au contrôle détaillé de la MMRI comprenant un diagnostic complet.

Les objectifs et la fréquence de ces contrôles seront précisés dans le guide technique.

## Etat zéro du parc

Un recensement précis des MMRI sera réalisé sur la base de critères définis dans le guide technique et une fiche de vie sera établie pour chacune d'entre-elles afin de synthétiser les données nécessaires à leur suivi. Cette fiche viendra concrétiser l'état zéro.

Seront ainsi capitalisées, lorsqu'elles pourront être retrouvées, les principales informations concernant les caractéristiques des MMRI :

- leur emplacement dans les installations,
- les caractéristiques de conception (normes ou autres références professionnelles),
- les fonctions de sécurité qu'elles assurent,
- leur criticité ou le niveau de confiance associé,
- leurs conditions d'exploitation,
- le suivi déjà réalisé (diagnostics, essais périodiques, inspections, mesures et résultats enregistrés),
- les réparations ou remplacements éventuels et les critères utilisés pour les réaliser.

La fiche de vie aura ensuite vocation à être mise à jour au fil du temps et à perdurer tant que la MMRI sera en service dans l'installation.

Les MMRI pour lesquelles il apparaîtra qu'aucun contrôle de bon fonctionnement n'a été réalisé feront l'objet d'un contrôle détaillé dans l'année qui suivra l'état zéro. En cas de dysfonctionnement avéré, elles seront réparées ou remplacées dans les délais définis dans le guide technique. Dans cette attente, des mesures compensatoires seront mises en œuvre pour garantir le niveau de sécurité de l'installation.

Cet état zéro sera mené pour l'été 2012 au plus tard.