

ANNEXE :

CODE TECHNIQUE  
« SYSTÈME DE  
MANAGEMENT DE LA  
SECURITE DES  
INSTALLATIONS DE  
TRANSPORTS »

Version approuvée par l'arrêté ministériel du 7 juin 2017 portant approbation du Code technique relatif au système de gestion de la sécurité des installations de transport par canalisations.

## Préambule

Le présent Code technique a vocation à refléter tant les développements technologiques que les meilleures pratiques actuelles du secteur belge des transporteurs par canalisations en matière de sécurité ainsi que les standards européens et internationaux applicables à cette activité de transport.

La réglementation contenue dans ce document s'inspire donc notamment de l'expérience des pays limitrophes en matière de bonnes pratiques ainsi que des normes établies par les Comités Techniques des instituts de normalisation européens et internationaux. Il s'agit notamment des normes NTA8000 et EN 15348.

Le présent Code technique fait partie du dispositif réglementaire qui comprend également la Loi du 12 avril 1965 relative au transport de produits gazeux et autres par canalisations, ainsi que ses arrêtés d'exécution, au nombre desquels figure l'arrêté royal du 19 mars 2017 relatif aux mesures de sécurité en matière d'établissement et dans l'exploitation des installations de transport de produits gazeux et autres par canalisations) et les autorisations individuelles de transport. L'exhaustivité, la précision et la cohérence du dispositif précité assureront un niveau de sécurité élevé.

Le présent Code technique a été établi de bonne foi grâce à la contribution du secteur belge des transporteurs par canalisations, réuni au sein d'une commission spécialement établie pour la circonstance par l'asbl FETRAPI, la Fédération des Transporteurs par Pipeline. Les membres de la commission étaient :

- Christelle Garet ( Air Liquide)
- Ivan Denison ( Air Liquide)
- Bas Chiaradia( PPS)
- Ted Smorenburg (PPS)
- Harm Jan Boonstra ( PPS)
- Marc Vanni (Sowaer)
- Davy De Bruin (Dow)
- Jan Meeusen (Dow)
- Marilyn Rainchon (Fluxys)
- Sylvia Schmitz (Fluxys)
- Geoffroy Hallaux (Fluxys)
- Willy Vanhorenbeek (Fluxys)
- Stéphane Heuschling (Fluxys), président

## **Base Légale**

Le présent Code technique est établi sur base de l'article 17 § 2 de la loi du 12 avril 1965 relative au transport de produits gazeux et autres par canalisations, ainsi que de l'article 2 de l'Arrêté Royal du 19 mars 2017.

Ce Code technique a été proposé par l'asbl FETRAPI, la Fédération des Transporteurs par Pipeline au nom de plusieurs titulaires d'une autorisation de transport, au Ministre fédéral en charge de l'Energie, lequel l'a approuvé après avis de l'Administration de l'Energie et l'Administration de la Qualité et de la Sécurité du SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes, et Energie.

Le présent Code technique ayant vocation à refléter l'état de la technique, des connaissances, des bonnes pratiques et des réglementations, il sera donc amené à être revu afin de maintenir, le cas échéant, une adéquation entre les mesures techniques qui y sont décrites et l'évolution de ces techniques, connaissances, bonnes pratiques et réglementations meilleures. La procédure applicable à cette évolution du Code technique est décrite à l'article 78 de l'arrêté royal précité et coïncide avec la procédure d'adoption de ce Code technique, permettant ainsi de conserver un processus réglementaire aisé et dynamique.

## Champ d'application

Le présent Code technique s'applique aux produits suivants :

Produit	Caractéristique spécifique	Catégorie
Lessive caustique		A
Saumure		A
1,1 – dichloroéthane		B1
Acétone		B1
Essence		B1
Diesel / Gasoil		B1
Phénol		B2
Naphte		B1
Jet A1 / Kérosène		B1
Condensat gaz		B1
Pétrole brut		B1
Gaz naturel	MAOP ≤ 16 bar	D1
	MAOP > 16 bar	D2
	Offshore	D3
Monoxyde de carbone		E1
Hydrogène		E1
Oxygène (gaz)		C
Buta-1,2-diène		E2
Buta-1,3-diène		E2
Ethane (gaz)/Ethane (liquide)		E1-E2
Ethène(gaz)/Ethène (liquide)		E1-E2
Butane		E2
Propane		E2
Propène(gaz)/Propène(liquide)		E1-E2
C4 brut		E2
Chlorure de vinyle monomère		E2
Ammoniac liquide		E2
GNL		E3

Les catégories sont définies comme suit :

Catégorie A : fluides typiquement ininflammables à base d'eau

Catégorie B :

Catégorie B1 : fluides inflammables et/ou toxiques en phase liquide à une température de 15 ° C et sous une pression absolue de 1,01325 bar

Catégorie B2 : Fluides inflammables et / ou toxiques, qui sont solides à une température de 15 ° C et sous une pression absolue de 1,01325 bar, et qui sont transportés sous forme liquide.

Catégorie C : fluides ininflammables non toxiques en phase gazeuse à une température de 15 ° C et sous une pression absolue de 1,01325 bar

Catégorie D :

Catégorie D1 : gaz naturel monophasique non toxique, installations de transport onshore MAOP ≤ 16 bar

Catégorie D2 : gaz naturel monophasique non toxique, installations de transport onshore MAOP > 16 bar

Catégorie D3 : gaz naturel monophasique non toxique, installations de transport offshore

Catégorie E :

Catégorie E1 : Fluides inflammables et/ou toxiques en phase gazeuse à une température de 15 ° C et sous une pression absolue de 1,01325 bar,, qui sont transportés comme gaz

Catégorie E2 : Fluides inflammables et/ou toxiques en phase gazeuse à une température de 15 ° C et sous une pression absolue de 1,01325 bar, qui sont transportés comme liquides

Catégorie E3 : fluides inflammables et/ou toxiques en phase gazeuse à une température de 15 ° C et sous une pression absolue de 1,01325 bar. Gaz naturel ne rentrant pas dans la catégorie D : GNL

# CODE TECHNIQUE SMS

## Chapitres

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Spécification du « système de management de la sécurité (SMS) » | p.6-52  |
| 2. Revue de direction  | p.53-54 |
| 3. Audit externe par un auditeur de systèmes de management         | p.55-58 |

# 1. Code Technique SMS - Spécification « Contenu du système de management de la sécurité (SMS) »

**Remarques** :

- Les sites Seveso étant soumis à la réglementation Seveso, ils ne sont pas repris dans la présente spécification.
- Les exigences de sécurité et santé au travail (OHSAS 18001) sont hors du scope de cette spécification.
- Les exigences du chapitre 7 de cette spécification sont uniquement applicables aux canalisations.

## Table des matières

1	Système de management de sécurité des installations de transport (SMS) - Généralités .....	9
2	Implication de la direction et politique de sécurité .....	10
3	Planification .....	11
3.1	Risques .....	11
3.2	Exigences légales et autres .....	12
3.3	Objectifs et programmes.....	13
4	Implémentation et fonctionnement du SMS .....	14
4.1	Structure, responsabilité et ressources .....	14
4.2	Sensibilisation, formation et compétence.....	15
4.3	Communication du SMS.....	16
4.4	Documentation du SMS.....	17
4.5	Contrôle opérationnel.....	18
4.5.1	Général.....	18
4.5.2	Conception des installations de transport.....	19
4.5.3	Construction et mise en service des installations de transport .....	20
4.5.4	Exploitation des installations de transport .....	21
4.5.5	Maintenance des installations de transport.....	22
4.5.6	Installations de transport définitivement hors service .....	23
4.6	Management des situations d'urgence.....	24
4.7	Achat d'équipements ou de services.....	25
4.7.1	Général.....	25
4.7.2	Implémentation et fonctionnement de procédures d'achat.....	26
4.7.3	Maîtriser les achats – revue du processus .....	27
4.8	Innovation .....	28
5	Contrôle et action corrective du SMS .....	29
5.1	Surveillance et mesurage.....	29
5.2	Evaluation de la conformité .....	30
5.3	Non-conformité, action corrective et action préventive .....	31
5.4	Maîtrise des enregistrements .....	32
5.5	Audit interne .....	33
6	Revue de direction .....	34
7	Système de management de l'intégrité des canalisations (PIMS – Pipeline Integrity Management System) (Généralités) .....	35
7.1	Général .....	35
7.2	Identification des risques pour l'intégrité des canalisations .....	36
7.3	Préparation des programmes PIMS .....	37
7.4	Application des programmes d'intégrité .....	38
7.4.1	Rassembler les données .....	38
7.4.2	Méthodologies pour assurer et surveiller l'intégrité de la canalisation .....	39
7.4.2.1	Méthodologies typiques.....	39
7.4.2.2	Surveillance du tracé de la canalisation et inspection .....	40
7.4.2.3	Surveillance des paramètres opérationnels .....	41
7.4.2.4	Surveillance de la performance de la protection cathodique .....	42
7.4.2.5	Maintenance .....	43
7.4.2.6	Inspection des pipelines .....	44
7.4.2.7	Sondages géologiques.....	47
7.4.2.8	Supervision d'activités (autorisées) à proximité des canalisations.....	48
7.5	Assessment de l'intégrité .....	49
7.6	Atténuation .....	50
7.6.1	Général.....	50
7.6.2	Réparer et modifier .....	51
7.6.3	Ajuster les conditions d'exploitation .....	52



# 1 Système de management de sécurité des installations de transport (SMS) - Généralités

Le SMS doit assurer

- la sécurité du public,
- la protection de l'environnement urbain, naturel ou industriel,
- la durée de vie et la fiabilité de des installations de transports.

Il répond aux exigences formulées tout au long des chapitres 4 et 5<sup>1</sup>, et suit le cercle de Deming du Plan – DO – Check – Act (PDCA).

Le SMS aborde chacune des étapes de vie des installations de transport de gaz ou d'un autre produit<sup>2</sup>, à savoir :

- la conception,
- la construction et la mise en service,
- l'exploitation (en ce inclus, la gestion des situations d'urgence),
- la maintenance,
- la mise hors service définitive,

et traite les risques relatifs aux

- processus principaux ci-dessus,
- processus de support qui soutiennent les processus principaux:
  - o formation,
  - o achats,
  - o communication,
  - o documentation,
  - o veille juridique et veille sur innovations.

---

<sup>1</sup> Exigences spécifiques pour les canalisations

<sup>2</sup> Dans la suite du texte nous utiliserons la terminologie raccourcie « installation de transport » pour couvrir le même concept

## 2 Implication de la direction et politique de sécurité

Le top management doit fournir un engagement actif et visible en développant et maintenant une culture qui supporte la gestion de la sécurité.

Le top management définira une **politique** de sécurité avec les caractéristiques suivantes :

- être appropriée à la nature, à l'importance et aux risques de ses activités ;
- inclure des engagements
  - o de prévention des accidents,
  - o de transport sûr et fiable,
  - o d'atténuation des conséquences pour le public, l'environnement et le transport,
  - o de respect des exigences légales et réglementaires, ainsi que des engagements de l'entreprise;
- elle sera **documentée**, mise en œuvre, maintenue et communiquée à tous les employés ;
- elle sera disponible pour les parties intéressées (le public, les autorités, les actionnaires, les fournisseurs et prestataires de service, ...) ;
- elle traitera de l'allocation des ressources (humaines, technologiques, financières) pour l'implémentation du SMS ;
- elle fixera un cadre pour les objectifs ;
- elle comportera clairement des objectifs globaux et un engagement de maintien ou d'amélioration des performances de sécurité.

## 3 Planification

### 3.1 Risques

Le transporteur<sup>3</sup> établit et implémente une **procédure** pour identifier les risques. Le transporteur documente les risques et maintient cette documentation à jour. Cette **procédure** décrit

- comment ces aspects sont gérés par le SMS, par le biais de contrôles appropriés
- quels sont les critères qui déterminent qu'une procédure, un service ou un équipement sont critiques pour la sécurité,

et fait référence à une **liste** des procédures / services / équipements évalués comme critiques pour la gestion des risques. Cette **liste** est extraite de **l'analyse des risques** issue de l'implémentation de cette procédure.

---

<sup>3</sup> transporteur : s'entend comme étant le titulaire de l'autorisation de transport

## 3.2 Exigences légales et autres

Le transporteur établit et implémente une **procédure** pour identifier les exigences légales et autres exigences <sup>4</sup> auxquelles le transporteur souscrit, qui sont d'application pour les risques relatifs à ses activités.

Ces exigences doivent être prises en compte lors de l'établissement, l'implémentation et le maintien du SMS.

---

<sup>4</sup>Les exigences autres peuvent être : des accords de branche, des conventions sectorielles, des codes de bonnes pratiques reconnus, des codes techniques sectoriels mentionnés dans la loi, des exigences imposées par le Régulateur ou par l'Actionnaire, ...

### 3.3 Objectifs et programmes

Le top management du transporteur définit des objectifs documentés

- qui prennent en compte :
  - o les exigences légales et autres,
  - o les développements technologiques,
  - o les exigences opérationnelles et du business ;
- qui sont cohérents par rapport à la politique sécurité ( point2).

Les objectifs seront mesurables.

Pour atteindre ces objectifs, le top management du transporteur établit un programme, qui inclut au minimum

- la désignation de la responsabilité et de l'autorité pour atteindre ces objectifs,
- les moyens et le calendrier de réalisation.

Le programme sera revu sur base régulière et à intervalles planifiés, et ajusté si nécessaire.

Le programme définit en priorité des objectifs pour les risques significatifs (point 3.1).

## 4 Implémentation et fonctionnement du SMS

### 4.1 Structure, responsabilité et ressources

- Le top management du transporteur désigner le / le(s) représentant(s) de la direction, qui a/ont les responsabilités, autorités et rôles pour
  - assurer que le SMS est établi, implémenté et maintenu,
  - faire le compte-rendu concernant la performance du SMS au top management, afin que celui-ci le passe en revue pour amélioration.
- Les responsabilités suivantes devront être attribuées et documentées:
  - a) assurer la conformité avec la politique sécurité,
  - b) l'identification, l'enregistrement et le suivi d'actions correctives ou d'amélioration,
  - c) la maîtrise de situations anormales, en ce inclus les situations d'urgence,
  - d) l'identification des besoins en formations, de leur prestation et la vérification de leur efficacité,
  - e) l'audit du SMS.

## 4.2 Sensibilisation, formation et compétence

Le transporteur s'assure de la sensibilisation de ses collaborateurs :

- aux risques,
- à l'importance de se conformer à la politique sécurité, et aux exigences du SMS,
- à leurs rôles et responsabilités à atteindre la conformité à la politique sécurité, aux procédures et aux exigences du SMS,
- au renouvellement de la formation, si nécessaire.

Le transporteur s'assure que ses collaborateurs qui réalisent des tâches pouvant affecter les risques, soient compétents sur base d'une formation initiale, d'une formation professionnelle ou de l'expérience.

Le transporteur vérifie que ses collaborateurs suivent les formations et les mises à jour des formations, et garde les **enregistrements** associés.

Les contractants réalisant des tâches pour le transporteur ou en son nom, qui peuvent affecter des risques, démontrent leur compétence et garderont les enregistrements associés.

Les réunions informatives qui sont pertinentes pour le SMS sont documentées.

### 4.3 Communication du SMS

Le transporteur élabore **une procédure** et des outils pour :

- La communication interne sur tous les détails du SMS, entre les différents niveaux et fonctions de l'organisation,
- La communication externe concernant les aspects pertinents avec les parties intéressées externes durant tout le cycle de vie des installations de transport.



## 4.4 Documentation du SMS

Le transporteur décrit les éléments principaux du SMS sous forme documentée (papier ou électronique).

Les éléments principaux du SMS sont :

- 1) La politique sécurité,
- 2) La description du scope du SMS,
- 3) La description des risques,
- 4) Les procédures pour les processus principaux du SMS et la référence aux documents concernés,
- 5) Les documents nécessaires pour assurer la planification, la mise en œuvre et la maîtrise des processus relatifs aux risques.

Le transporteur élabore une **procédure** pour la maîtrise des documents, afin d'assurer que :

- a) la version en vigueur des documents concernés est disponible partout où les opérations sur les installations de transport sont réalisées,
- b) ces documents sont révisés si nécessaires et validés par du personnel autorisé avant leur publication,
- c) les documents obsolètes sont ôtés du SMS,
- d) chaque document obsolète gardé à des fins légales ou de préservation des connaissances est identifié comme tel,
- e) la documentation est lisible, claire, datée (avec dates de révision) et facilement identifiable, maintenue de manière ordonnée pour une période spécifiée (à déterminer).

Les procédures et responsabilités sont établies et maintenues concernant la création et la modification des différents types de documents.

## 4.5 Contrôle opérationnel

### 4.5.1 Général

- Le transporteur doit avoir une **procédure** définissant les ressources et activités nécessaires pour réaliser le contrôle opérationnel des processus principaux, à savoir :
  - La conception
  - La construction et la mise en service
  - L'exploitation (en ce inclus, la gestion des situations d'urgence)
  - La maintenance.

La finalité de cette procédure est de permettre au transporteur de réaliser les tâches de base pour la sécurité et la fiabilité du transport .

- Le transporteur définit une **procédure pour chacun des processus principaux** comme il est demandé dans les chapitres ci-après.

## 4.5.2 Conception des installations de transport

La procédure concernant la conception de nouvelles installations de transport ou de modifications apportées à celles-ci définit les éléments à maîtriser, en s'assurant que les exigences suivantes sont rencontrées:

- La politique sécurité,
- Les objectifs de sécurité,
- Les exigences légales.

Elle prend en compte les éléments suivants :

- a) le code technique « conception et construction » mentionné dans l'arrêté royal du XXXXX<sup>5</sup>,
- b) l'application de normes techniques : la référence est faite à toutes les normes internationales, nationales ou européennes pertinentes utilisées,
- c) la sélection du concepteur: la conception est réalisée par un concepteur interne ou externe qualifié,
- d) l'identification des risques par projet spécifique, et la définition des mesures pour les gérer,
- e) la supervision de la conception : l'étendue et le détail de la conception sont suffisants pour démontrer que la sécurité et la disponibilité peuvent être maintenues pendant toute la durée de vie de l'installation de transport,
- f) la revue de la conception: la conception est revue et approuvée par le transporteur ou un/des organismes indépendants,
- g) la documentation : un jeu complet de documents est maintenu, contenant :
  - une description de l'installation de transport,
  - des plans,
  - des données quant aux composants et structures,
  - si requis : toute autre information de construction.

Un document listant les documents nécessaires à la mise en service de l'installation de transport est défini.

Lorsqu'une déviation par rapport à la liste ci-dessus est nécessaire, le transporteur peut prévoir des exceptions.

---

<sup>5</sup> AR relatif aux mesures de sécurité en matière d'établissement et dans l'exploitation des installations de transport

### 4.5.3 Construction et mise en service des installations de transport

Le transporteur établit une / des procédures qui contient / contiennent au minimum :

- les exigences légales applicables,
- le code technique conception et construction faisant référence aux règles suivies,
- des spécifications gérant :
  - o le génie civil,
  - o les travaux mécaniques,
  - o les travaux électriques,
  - o les tests
- si la construction est confiée à des contractants externes, le transporteur s'assure que des contractants compétents sont sélectionnés, et qu'ils possèdent bien les qualifications demandées,
- quels méthodes, outils et équipements doivent être utilisés pour assurer que les exigences issues de la conception soient rencontrées après mise en service,
- comment la sécurité du public sera assurée pendant les travaux,
- les prescriptions de sécurité pour réaliser les activités de construction et de mise en service qui peuvent affecter :
  - o l'installation de transport existante,
  - o des activités de maintenance,
  - o des activités opérationnelles,
- comment le transporteur gère les risques spécifiques définis lors de la phase de conception pendant les phases de construction et de mise en service,
- comment, s'il s'avère pendant la construction que des spécifications de la conception ne peuvent pas être rencontrées, la conception est revue pour reconsidérer les risques avant que la construction ne continue,
- comment le transporteur maintient un jeu complet de documents contenant :
  - o Des plans as built,
  - o Des données de composants,
  - o Des informations pertinentes sur la construction,
- comment se fait le transfert opérationnel officiel à la mise en service.

#### 4.5.4 Exploitation des installations de transport

Le transporteur établit une procédure afin de traiter les activités opérationnelles, de maintenance et de mise en service, ainsi que des situations d'urgence à tout moment, afin que

- la sécurité du public et l'équilibre sur le réseau restent maintenus
- le produit transporté le soit de manière sûre et fiable, conformément aux accords contractuels

Dans cette procédure, le transporteur définit :

- la surveillance du réseau, 24 h/24 :
  - gérée par du personnel compétent,
  - pourvue d'un système d'enregistrement d'anomalies et incidents issus :
    - des équipements de mesure de pression et de débit,
    - des unités opérationnelles locales,
    - du public,
    - des autorités,
- la surveillance continue, via des points-clés dans tout le réseau et en temps réel :
  - de la qualité du produit transporté afin d'assurer que celui-ci rencontre les exigences pour la préservation de la sécurité du réseau,
  - de la pression du produit transporté,
  - du débit du produit transporté,
  - de la température du , produit transporté.

#### 4.5.5 Maintenance des installations de transport

Le transporteur établit une / des procédure(s) de maintenance, en tenant compte

- des risques,
- des types d'installations de transport (canalisations, stations de compression, etc).

Dans cette/ces procédures, les sujets suivants sont également traités:

- l'organisation "maintenance" au sein de l'entreprise avec des exécutants internes ou l'externalisation de cette activité,
- la compétence des personnes réalisant des travaux de maintenance,
- la compensation réalisée par les activités de maintenance pour les défaillances de conception et/ou de construction, identifiées pendant la phase d'exploitation de l'installation de transport,
- l'adéquation entre les outils et équipements et leur finalité,
- le calibrage / l'étalonnage des instruments de mesure,
- l'analyse des résultats / enregistrements de maintenance par le transporteur afin d'en retirer des améliorations pour l'installation de transport ou pour le processus de maintenance.

#### 4.5.6 Installations de transport définitivement hors service

Le transporteur définit une / des procédures pour traiter les installations de transport définitivement hors service. Le transporteur choisit soit

- d'enlever les installations de transport mises hors service,
- ou de traiter les risques résiduels des installations de transport mises hors service mais restant dans le sol,

dans le but d'assurer que les installations de transport soient laissées dans un état de sécurité.

**N.B. : Cette exigence est également d'application pour la clause 7 PIMS pour la maîtrise de l'intégrité des canalisations de transport pendant leur vie opérationnelle.**

## 4.6 Management des situations d'urgence

Le transporteur définit un plan de préparation et de réponse à des situations d'urgence ou des situations anormales et pour prévenir ou atténuer les impacts sur la sécurité appelé plan d'urgence. Dans ce plan d'urgence sont également décrits les points suivants :

- le transporteur analyse les situations d'urgence et des situations anormales et, si nécessaire, revoit et amende son plan d'urgence,
- il évalue périodiquement son aptitude quant à la préparation des situations d'urgence et la réponse à celles-ci,
- le système pour recevoir des notifications de situations d'urgence ou de situations anormales, qui est disponible 24 heures sur 24,
- les rôles et responsabilités pour la réponse aux situations d'urgence,
- les ressources et la documentation nécessaire afin de répondre aux situations d'urgence,
- la liaison avec les autorités locales et les services d'urgence et
- l'interface avec le plan de communication du transporteur pour des situations d'urgence.



## 4.7 Achat d'équipements ou de services

### 4.7.1 Général

Le transporteur établit une politique pour les achats qui peuvent avoir une incidence sur des risques. Cette politique définit comment

- sélectionner et acheter des produits et services sûrs et fiables,
- être / rester en conformité par rapport aux règlements, aux procédures internes et à des normes nationales, européennes ou à défaut internationales

#### 4.7.2 Implémentation et fonctionnement de procédures d'achat

Le transporteur établit une procédure d'achat pour les services et équipements critiques. Cette procédure contiendra

- dans la phase de spécification : la spécification de chaque achat est libellée de manière appropriée,
- phase de sélection préliminaire : pendant cette phase, la qualification des fournisseurs ou prestataires de services et/ou des tests de qualification techniques sont réalisés,
- phase d'achat et de production : dans cette phase, les inspections des opérations de fabrication ainsi que des audits périodiques, des performances contractuelles dans le cas de prestataires de service, et l'établissement de la procédure d'acceptation sont réalisés

Dans certains cas, il est possible de simplifier la procédure pour autant que la politique sécurité du transporteur soit respectée.

### 4.7.3 Maîtriser les achats – revue du processus

Afin d'améliorer l'achat d'équipements et de services, des revues d'état doivent être effectuées concernant :

- la requalification de fournisseurs et prestataires de services et les tests de requalification technique,
- l'implémentation d'améliorations techniques et organisationnelles chez les fournisseurs et les prestataires de service,
- la performance des contrats (qualité et délai d'exécution)
- l'évaluation du processus d'achat pour conduire à une procédure d'achat améliorée

## 4.8 Innovation

Le transporteur surveille les développements technologiques dans le domaine des installations de transport , afin d'évaluer l'opportunité d'introduire des améliorations dans les processus ou dans les équipements.

Cette surveillance peut être réalisée par

- un examen de la littérature afférente,
- un échange d'informations en participant à des groupes et des associations industriels,
- la participation à des conférences,
- le benchmarking avec d'autres transporteurs.

Le transporteur évalue l'impact sur la sécurité de chaque nouvelle technologie avant implémentation.

## 5 Contrôle et action corrective du SMS

### 5.1 Surveillance et mesurage

Le transporteur établit, une procédure pour surveiller et mesurer, sur base régulière, la performance du SMS en utilisant des indicateurs (KPIs). Exemples de KPIs :

- le nombre d'incidents
- les conséquences potentielles ou la gravité de l'incident
- les paramètres d'exploitation et de maintenance
  - suivi de la pression, surveillance, inspections
- autres éléments du SMS
  - formation
  - atteinte des objectifs
  - suivi / progression des programmes (3.3)
  - audits

## 5.2 Evaluation de la conformité

Le transporteur définit une procédure pour évaluer la conformité avec les exigences légales applicables et avec d'autres exigences auxquelles il a souscrit concernant les risques du SMS, en phase avec son engagement de conformité dans sa politique sécurité.

Les enregistrements issus des évaluations sont conservés.

### 5.3 Non-conformité, action corrective et action préventive

Les non-conformités du SMS peuvent être révélées par :

- des audits internes (cf. § 5.5)
- la revue de direction (cf. § 6)
- la communication / les exigences des autorités
- la communication interne
- l'examen d'un incident
- l'analyse d'un accident.
- des audits externes

Le transporteur définit une procédure pour traiter les non-conformités du SMS et pour prendre les actions correctives et les actions préventives.

La procédure couvre :

- a) l'identification et la correction des non-conformités et la prise des mesures destinées à atténuer leur impact sur la sécurité,
- b) l'enquête sur les non-conformités, la détermination de leur(s) cause(s) et la prise de mesure afin d'éviter leur répétition,
- c) l'enregistrement des résultats des actions correctives et préventives prises,
- d) l'examen de l'efficacité des actions correctives et préventives prises,
- e) la vérification que l'implémentation de l'action corrective ou préventive n'amènera pas d'autres non-conformités.

## 5.4 Maîtrise des enregistrements

Le transporteur établit et maintient les enregistrements nécessaires pour démontrer la conformité aux exigences du SMS.

Les enregistrements seront lisibles, identifiables et traçables.



## 5.5 Audit interne

Afin d'évaluer l'efficacité du SMS, le transporteur définit une procédure d'audit interne dans laquelle les sujets suivants sont traités :

- la définition d'un programme d'audit, basé sur l'impact sur la sécurité de l'activité concernée et sur les constatations d'audits antérieurs,
- la réalisation des audits.

L'audit détermine :

- si le SMS est implémenté et maintenu de manière appropriée
- l'efficacité du SMS à mettre en oeuvre la politique sécurité et à rencontrer les objectifs

et passe en revue les résultats des audits antérieurs.

La sélection des auditeurs et la conduite des audits assurent l'objectivité et l'impartialité du processus d'audit.

## 6 Revue de direction

Le transporteur examine les performances du SMS à intervalles spécifiés afin de s'assurer que le SMS reste approprié et efficace. Le processus de revue de direction assure que l'information nécessaire est collectée afin de permettre au top management de réaliser cette évaluation.

Cette revue est documentée et enregistrée.

Elle inclut :

- a) les performances du SMS en terme de KPIs,
- b) les résultats des audits et des évaluations de conformité avec les exigences du SMS,
- c) les communications des parties intéressées externes, en ce inclus, les plaintes,
- d) le statut des actions correctives et préventives afin d'atténuer et d'éviter l'apparition des non-conformités,
- e) le statut des actions de suivi issues des revues de direction antérieures,
- f) les changements, en ce inclus, les développements dans les exigences légales et autres exigences relatives aux risques,
- g) la définition de nouveaux programmes d'amélioration, incluant les responsabilités, délais et mise à disposition des ressources (cf. § 3.3).

## 7 Système de management de l'intégrité des canalisations (PIMS – Pipeline Integrity Management System) (Généralités)

### 7.1 Général

Le PIMS est constitué des réponses aux exigences des chapitres 1 à 6 du présent code technique, complétées par les exigences du présent chapitre 7.

**Le PIMS commence après la mise en service d'une canalisation de transport.**

Objectifs du PIMS :

- préserver l'intégrité des canalisations via le management des risques pertinents; en particulier, du fait que les canalisations peuvent être situées dans un environnement ouvert et accessible au public
- démontrer aux parties intéressées l'intégrité des canalisations pendant leur vie opérationnelle

Le transporteur réalise les activités suivantes en matière de PIMS :

- a) l'identification des risques pour intégrité des canalisations (cf. 7.2)
- b) la préparation des programmes PIMS (7.3)
- c) l'application des programmes d'intégrité (7.4)
- d) l'évaluation de l'intégrité (7.5)
- e) l'atténuation (7.6)

Cette approche systématique inclut :

- la collecte des données et des informations sur les risques pertinents afin de permettre au transporteur de prioriser et de planifier les activités de maintenance,
- La détermination des activités d'inspection, de prévention et/ou d'atténuation qui sont réalisées et quand,
- L'apprentissage par l'expériences issues des incidents et des accidents et l'adaptation de la politique concernant la préservation de l'intégrité en conséquence,
- la documentation des données pertinentes.

## 7.2 Identification des risques pour l'intégrité des canalisations

Ce chapitre complète le chapitre d'exigences 3.1 "Risques"; les principaux risques susceptibles d'affecter l'intégrité (selon l'expérience européenne) sont catégorisés comme suit :

Catégorie	Exemples
Interférence externe	Domage causé par des tiers
Mouvement terrestre	Glissement de terrain
	Erosion
	Inondation
	Affaissement minier
	Inondation de boue
Corrosion	Externe
	Courant interne alternatif
	Courant direct
	Corrosion sous contrainte
	Fissuration induite par l'hydrogène
	Autres
Défaut de conception	-
Défaut de construction	-
Défaut du matériel	-
Erreurs d'exploitation	Surpression
	Déviations de température
Défaut de maintenance	
Hot-tapping par erreur	

Le transporteur évalue les risques listés ci-dessus. De plus, il évalue tout autre risque pouvant être applicable à ses installations de transports ou à leur environnement.

Le transporteur se réfère, le cas échéant

- à son expérience
- aux données d'incidents sur des canalisations similaires
- à des bases de données nationales ou internationales d'incidents
- à des publications reconnues.

Le transporteur définit les aspects d'intégrité significatifs basés sur l'analyse ci-dessus. Ceux-ci servent de données d'entrée pour les programmes PIMS (7.3 et 7.4 ci-après).

## 7.3 Préparation des programmes PIMS

Le transporteur dispose de méthodologies grâce auxquelles il peut gérer les risques définis. Pour ces méthodologies, voir 7.4.2.

Elles sont basées sur :

- des exigences légales / réglementaires,
- l'expérience interne ou des expériences partagées avec d'autres transporteurs,
- des normes nationales, européennes ou internationales,
- des codes de bonne pratique,
- des lignes directrices de l'industrie.

Le transporteur élabore des programmes et des critères d'acceptation en utilisant ces méthodologies.

Les objectifs de ces programmes sont :

- de maintenir les canalisations aptes au service,
- de prévenir des dommages aux canalisations,
- de réaliser des mesurages des paramètres qui caractérisent l'intégrité des canalisations,
- d'évaluer l'intégrité des canalisations,
- de réagir par un set prédéfini de mesures pour intervention dans le cas où une anomalie est détectée,
- de collecter des données pour le SMS et le PIMS.

Le transporteur enregistre les progrès de ces programmes.

## 7.4 Application des programmes d'intégrité

### 7.4.1 Rassembler les données

Le transporteur collecte les données et informations selon les programmes PIMS définis. Le transporteur spécifie :

- le type,
- le nombre,
- la qualité des données,

nécessaires pour évaluer l'intégrité de la canalisation.

Le transporteur peut aussi rassembler les données comme requis par la loi, les décrets, les règles techniques et les normes qui s'appliquent à la collecte et à la documentation des données.

Le transporteur définira les sources des données (internes ou externes). Elles devront inclure les phases de conception et de construction. Le transporteur définira les activités nécessaires pour générer les données nécessaires au départ de ces sources.

Lorsque les données sont insuffisantes ou lorsque la qualité des données est basse, des hypothèses conservatives doivent être retenues pour le processus d'évaluation de l'intégrité.

Toutes les données et les rapports utilisés pour l'évaluation de l'intégrité sont stockées de manière appropriée et sont rendues accessibles (disponibles) dans le processus d'évaluation de l'intégrité.

Des données de localisation géographiques des canalisations peuvent être rendues accessibles via un système d'informations géographiques.

## 7.4.2 Méthodologies pour assurer et surveiller l'intégrité de la canalisation

### 7.4.2.1 Méthodologies typiques

Les méthodologies typiques pour assurer et surveiller l'intégrité de la canalisation sont :

Surveillance et inspection du tracé de la canalisation	Par les airs
	En véhicule
	A pied
Surveillance des paramètres opérationnels	Pression
	Température
	Surveillance de la qualité du gaz ou du produit
Surveillance de la performance de la protection cathodique	
Maintenance	
Inspection de la canalisation	In-line inspection
	Assessment direct
	Assessment indirect
Sondage géologique	
Supervision d'activités (autorisées) à proximité des canalisations	

#### 7.4.2.2 Surveillance du tracé de la canalisation et inspection

- Le but premier de la surveillance du tracé de la canalisation est de prévenir l'interférence par des tierces parties.
- Le but premier de l'inspection du tracé de la canalisation est de vérifier l'emprise
- Ces activités ont aussi pour finalité de détecter des fuites.

De ce fait, le transporteur organise surveillance et inspection des environs de la canalisation pour contrôler :

- a) s'il y a des objets non autorisés ou des activités non autorisées dans le voisinage de la canalisation,
  - s'il y a des indications de modifications du profil du sol,
- b) les balises.

Le transporteur inspecte aussi des points spécifiques (rives, passages hors sol, carrières, etc).

Le transporteur a un processus efficace de communication entre les parties concernées à propos de la localisation de ses canalisations en cas d'activités telles qu'excavations et nouveaux développements près de la canalisation.

Exemple : parties concernées : entrepreneurs, propriétaires, communes, riverains, etc.



### 7.4.2.3 Surveillance des paramètres opérationnels

Le but de la surveillance des paramètres opérationnels est de surveiller les paramètres primaires qui affectent l'exploitation et l'intégrité. Les paramètres opérationnels typiques sont :

- La pression opérationnelle,
- La qualité du produit transporté,
- Le débit du produit transporté,
- Les signaux de systèmes de détection,
- La température opérationnelle.

#### 7.4.2.4 Surveillance de la performance de la protection cathodique

Le transporteur protège ses canalisations enterrées contre la corrosion externe en appliquant une protection cathodique.

L'efficacité de la protection cathodique est surveillée sur base régulière.

Les données de surveillance de la performance de la protection cathodique sont conservées de manière appropriée.

Exemples :

- Données opérationnelles des appareils de soutirage et de découplage.
- Mesures de potentiel on/off.
- Mesures courantes de conduite.
- Mesures sur des gaines.

Si nécessaire, le transporteur surveille les données de protection cathodique et les prend en compte dans le processus d'évaluation de l'intégrité.

#### 7.4.2.5 Maintenance

Le transporteur planifie et exécute les activités de maintenance prenant en compte les risques pour l'intégrité des canalisations.

Le résultat des activités de maintenance, ayant une incidence sur l'intégrité de la canalisation (telles que réparations), est documenté et pris en compte dans le processus d'évaluation de l'intégrité.

#### 7.4.2.6 Inspection des pipelines

Le transporteur suit son programme et son calendrier d'inspection des canalisations et réalise les activités d'inspection qui peuvent consister en :

- Inspection interne ou ILI (in-line inspection),
- évaluation directe ou indirecte.

Les sous-chapitres suivants (7.4.2.6.1 et 7.4.2.6.2) listent les types techniques d'inspection / d'évaluation.

#### 7.4.2.6.1 Inspection interne

Le transporteur définit :

- lesquelles de ses canalisations sont inspectées par inspection interne,
- le type de technique de mesurage et la résolution exigée,
- les intervalles des inspections.

Les motivations de sélection de la technique de mesurage sont documentées en ce qui concerne les risques identifiés pour l'intégrité de la canalisation.

Dans le but de réaliser des inspections internes efficaces et sûres, le transporteur tient compte entre autres des paramètres suivants:

- a) limites de débit du produit,
- b) variation maximale admissible du diamètre du tuyau,
- c) ovalité permise,
- d) rayon de courbure minimum,
- e) vannes,
- f) tés et autres composants.

Les techniques suivantes sont disponibles pour l'inspection interne :

- magnetic flux leakage (MFL);
- ultrasonic testing (UT);
- electromagnetic acoustic transducer (EMAT);
- outils géométriques (ex. . caliper pigs);

#### 7.4.2.6.2 Evaluation directe ou évaluation indirecte

Le transporteur inspecte les canalisations qui ne sont pas inspectées par inspection interne soit par évaluation directe soit par évaluation indirecte.

Les types d'évaluations directes ou indirectes sont les suivants:

- external corrosion direct assessment (ECDA );
- internal corrosion direct assessment (ICDA );
- stress corrosion cracking direct assessment (SCCDA );
- des mesurages de protection cathodique (évaluation indirecte basée sur des campagnes de mesures électriques)
  - o direct current voltage gradient (DCVG),
  - o Pearson,
  - o close interval potential survey (CIPS)
- test hydrostatique,
- test pneumatique

#### 7.4.2.7 Sondages géologiques

Dans des zones spécifiques, où des mouvements du sol peuvent se produire, le transporteur envisage :

- des sondages géologiques,
- la surveillance des « tensions » et des déplacements des canalisations,
- la surveillance des déplacements de sol.

#### 7.4.2.8 Supervision d'activités (autorisées) à proximité des canalisations

Le transporteur considère la supervision de ses canalisations dans le cas d'activités d'excavation ou de construction ou d'autres évènements qui peuvent se produire près des canalisations afin de prévenir l'endommagement des canalisations.

En particulier, la communication avec les tierces parties, le mode de marquage de la canalisation et les périodes pendant lesquelles le transporteur est présent pendant les travaux sont envisagés.

Le degré de supervision, la fourniture d'informations et la manière dont la canalisation est marquée prennent en compte les risques perçus ainsi que les obligations légales des tierces parties.



## 7.5 Assessment de l'intégrité

Cette phase consiste en l'évaluation des résultats obtenus des programmes identifiés en 7.3 et la comparaison de ces résultats avec les objectifs et critères d'acceptation afin de vérifier l'efficacité du PIMS.

L'évaluation est réalisée en prenant en compte :

- les procédures,
- les instructions techniques,
- les outils techniques.

Il couvre les éléments suivants :

- le progrès des activités pour assurer et surveiller l'intégrité de la canalisation, activités définies dans les programmes PIMS,
- l'évaluation des données collectées afin d'en vérifier la qualité et la consistance,
- les incidents de canalisations,
- l'enregistrement des résultats de toutes les activités ci-dessus,
- les modèles d'évaluation, et si nécessaire les critères d'acceptation pour analyser les résultats de ces activités.

## 7.6 Atténuation

### 7.6.1 Général

Le but de la phase d'atténuation est de définir un programme d'intervention. Ceci inclut, le cas échéant :

- réparer ou modifier la canalisation
- modifier l'environnement de la canalisation
- identifier et implémenter des améliorations au PIMS

## 7.6.2 Réparer et modifier

Le transporteur a des procédures de réparation. Celles-ci couvriront la sélection de techniques de réparation selon la gravité du défaut ou du dommage. Elles couvrent aussi l'exécution sûre des réparations ou modifications.

Les réparations rétablissent l'intégrité attendue de la canalisation à l'endroit du défaut ou du dommage.

Les défauts et dommages peuvent être catégorisés comme suit :

Catégorie de défaut	Exemples
Paroi de la canalisation	Corrosion, fissures, bosses, entailles, laminages, défauts de soudure
Revêtement de la canalisation	Décollement du revêtement, défauts ouverts
Perte de support	Extension de la canalisation
Mouvement	Déformation plastique

La modification de la canalisation ou de son environnement peut être nécessaire :

- lorsque les méthodes d'inspections disponibles pour le risque rencontré n'est pas praticable pour la canalisation,
  - o Exemple : détection de fissures dans une canalisation non piggable.
- Lorsque certains risques ne peuvent pas être traités efficacement par des activités de maintenance.
  - o Exemple : modification aux alentours après conception, par exemple, glissement de terrain ou activités géologiques

## 7.6.3 Ajuster les conditions d'exploitation

### 7.6.3.1 Général

Le transporteur envisage d'ajuster les conditions d'exploitation si cela est nécessaire pour maintenir l'intégrité de la canalisation.

- Exemple : conditions d'exploitation : pressions opérationnelles, températures, etc.

### 7.6.3.2 Activités et systèmes de prévention

Certains incidents, défauts ou types de dommages peuvent être prévenus par des améliorations ultérieures aux procédures ou aux systèmes techniques.

Le transporteur a un processus d'examen avec l'objectif d'identifier et d'implémenter des améliorations aux procédures PIMS concernant :

- a) les standards « maison » de conception et de construction,
- b) les procédures opérationnelles, de maintenance et d'inspection,
- c) des activités et systèmes de prévention dans le cadre de la phase d'atténuation.

## 2. Code Technique SMS - Revue de direction

## L'exigence normative « Revue de direction »

- **Par qui** : la direction de chaque transporteur
- **Comment** : évaluation des activités réalisées dans le cadre de l'intégrité des installations de transport rassemblées dans un bilan annuel
- **Fréquence** : 1 fois par an
- **Résultat** : rapport de revue de direction et plan d'actions

### Rappel :

Le transporteur examine les performances du SMS à intervalles spécifiés afin de s'assurer que le SMS reste approprié et efficace. Le processus de revue de direction assure que l'information nécessaire est collectée afin de permettre au top management de réaliser cette évaluation.

Cette revue est documentée et enregistrée.

Elle inclut :

- a) les performances du SMS en terme de KPIs,
- b) les résultats des audits et des évaluations de conformité avec les exigences du SMS,
- c) les communications des parties intéressées externes, en ce inclus, les plaintes,
- d) le statut des actions correctives et préventives afin d'atténuer et d'éviter l'apparition des non-conformités,
- e) le statut des actions de suivi issues des revues de direction antérieures,
- f) les changements, en ce inclus, les développements dans les exigences légales et autres exigences relatives aux aspects d'intégrité,
- g) la définition de nouveaux programmes d'amélioration, incluant les responsabilités, délais et mise à disposition des ressources (point 3.3)

### 3. Code technique SMS

#### Audit externe

# 1. Schéma des audits externes

---

## 1.1 Cas général pour les nouvelles installations

Le transporteur doit mettre en place un SMS conforme à ce code technique au plus tard à la mise en exploitation de sa première installation de transport et le soumet, à ses frais à un audit externe dans l'année qui suit la mise en exploitation de sa première installation de transport et ensuite au moins tous les cinq (5) ans.

## 1.2 Période transitoire pour les installations existantes

L'AR du XXXXXX<sup>6</sup> prévoit, pour les installations existantes, une période transitoire de cinq ans à dater de son entrée en vigueur pour la mise en place par le transporteur d'un SMS conforme au présent code technique.

Pendant cette période, le transporteur communiquera à l'Administration de la Qualité et de la Sécurité ainsi qu'à l'Administration de l'Énergie un rapport annuel, au plus tard à chaque date anniversaire de l'entrée en vigueur de l'AR du XXXXXX, sur l'état d'avancement du SMS relatif à ces installations existantes,

Avant le cinquième anniversaire de l'entrée en vigueur de l'AR du XXXXXX, le transporteur soumet son SMS, à ses frais, à un premier audit externe pour en vérifier la conformité aux exigences du présent code technique et ensuite au moins tous les cinq (5) ans.

Les résultats des audits sont tenus à la disposition des fonctionnaires désignés de l'Administration de l'Énergie et de l'Administration de la Qualité - Sécurité. Ces derniers peuvent en tout temps imposer au titulaire de l'autorisation de transport un audit supplémentaire.

## 2. Audit initial

---

L'audit initial dure maximum 3 jours et est réalisé sur place chez le transporteur. La durée de l'audit est en rapport avec la taille du transporteur.

Contenu de l'audit :

---

<sup>6</sup> AR relatif aux mesures de sécurité en matière d'établissement et dans l'exploitation des installations de transport



L'auditeur externe évalue la conformité du SMS du transporteur avec ce code technique.

Il examine les activités sur le lieu de travail.

Il étudie également le rapport du management review de l'année précédente.

Il établit le rapport de l'audit, en y intégrant également les manquements qu'il a constatés lors de ses vérifications. Le transporteur transpose ces manquements en actions dans le cadre d'un plan d'action.

Ces actions seront vérifiées par l'auditeur externe à chacune de ses visites.

### 3. Audits de suivi

---

Le déroulement d'un audit de suivi est analogue à celui de l'audit initial. Il a lieu au moins tous les cinq ans.

Chaque audit de suivi dure maximum 3 jours et est réalisé sur place chez le transporteur. La durée de l'audit est en rapport avec la taille du transporteur.

L'auditeur externe évalue la conformité du SMS du transporteur avec ce code technique.

Il examine les activités sur le lieu de travail.

L'auditeur externe étudie également le rapport du management review de l'année précédente.

Il vérifie le respect plan d'action élaboré par le transporteur sur la période écoulée

Il établit un rapport de suivi. Le transporteur transpose les manquements constatés en actions dans le cadre du plan d'action.

Ces actions sont vérifiées par l'auditeur externe à chacune de ses visites.

## 4. Organisme de certification et qualifications de l'auditeur externe

---

- a) L'organisme de certification qui désigne l'auditeur externe doit être accrédité selon la norme NBN EN ISO/IEC 17021 par le système belge d'accréditation créé par la loi du 20 juillet 1990 concernant l'accréditation des organismes de certification et de contrôle, ainsi que les laboratoires d'essais ou par un organisme d'accréditation équivalent au sein de l'Espace économique européen, pour les référentiels ISO 9001, ISO 14001 ou OHSAS 18001.
- b) L'auditeur externe doit être agréé comme auditeur tierce partie de systèmes de management. Il doit avoir participé activement à au moins 5 audits externes ayant un lien avec la gestion d'infrastructure.
- c) Des organismes de contrôle actifs dans le processus du transporteur ne peuvent être sélectionnés comme auditeur externe.

Vu pour être annexé à l'arrêté ministériel du 7 juin 2017 portant approbation du Code technique relatif au système de gestion de la sécurité des installations de transport par canalisations.

La Ministre de l'Énergie, de l'Environnement et Du Développement Durable,

Marie Christine MARGHEM.