ANNEXE 4-4
Réglementation parasismique nationale
Eurocode 8 / PS-MI

Cadre général de la réglementation parasismique

Risque normal et risque spécial

La réglementation parasismique nationale s'appuie principalement sur les articles R.563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement. Elle distingue deux grands types d'ouvrages, les ouvrages à « risque normal » et les ouvrages à « risque spécial » (article R. 563-2 du Code de l'Environnement).

- La première classe dite à risque normal regroupe les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat. Elle comprend notamment l'ensemble du bâti courant (maisons individuelles, immeubles d'habitation collective, écoles, hôpitaux, bureaux

- La seconde classe dite à risque spécial correspond aux bâtiments, équipements et installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages, mêmes mineurs, peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat desdits bâtiments, équipements et installations. Il s'agit notamment des barrages ou centrales nucléaires qui sont soumis à des recommandations de sûreté particulières, mais aussi de certains équipements et installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) qui font l'objet d'une réglementation particulière.

Le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010, modifiant certains articles du code de l'environnement, donne une classification des ouvrages à risque normal et hiérarchise les zones de sismicité du territoire. Pour les ouvrages à risque normal, les exigences de protection parasismique sont définies en fonction de deux critères : la zone sismique (localisation géographique) d'une part et la catégorie d'importance de l'ouvrage d'autre part.

Le zonage sismique

Le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante par le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 codifié à l'article D. 5638-1 du Code de l'Environnement. La zone de sismicité forte (zone 5) concerne uniquement les Antilles. Le zonage est fondé sur un découpage communal (voir carte ci-après).

La commune de Meyrargues est classée en zone de sismicité moyenne (zone 4).

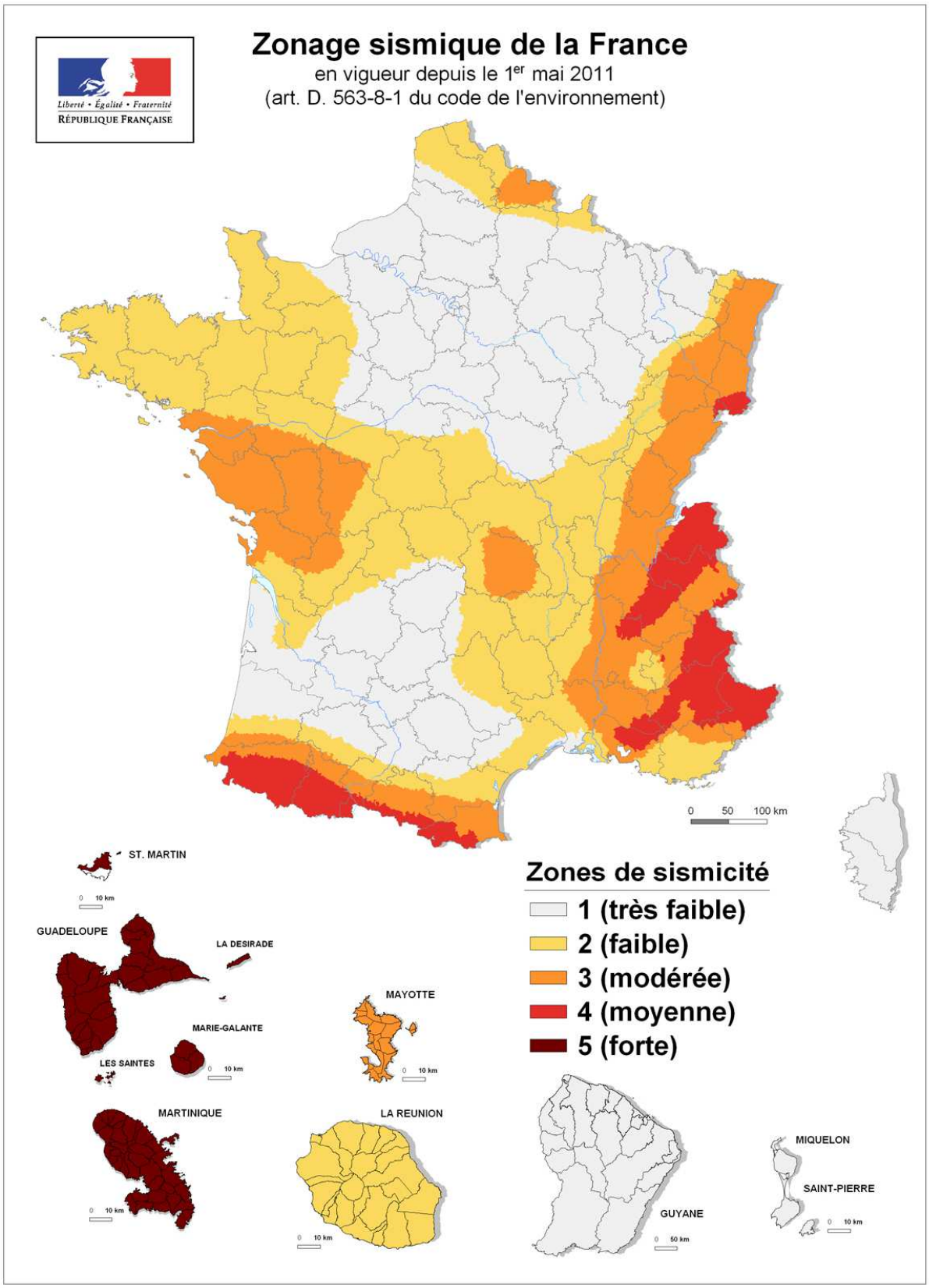
Classification des ouvrages

Les ouvrages à risque normal sont répartis en quatre catégories d'importance définies en fonction du risque encouru par les personnes ou du risque socio-économique causé par leur défaillance :

- Catégorie d'importance I : ouvrages dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique.
- Catégorie d'importance II : ouvrages dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes,
- Catégorie d'importance III : ouvrages dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique,

- Catégorie d'importance IV : ouvrages dont le comportement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public (gestion de crise).

Les catégories d'importance sont précisées dans les arrêtés relatifs à chaque type d'ouvrage : bâtiments, ponts…



Réglementation parasismique relative aux bâtiments

L'arrêté du 22 octobre 2010[1] définit les règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments « à risque normal ». Les exigences et règles de construction contenues dans cet arrêté sont applicables pour tout permis de construire déposé après le 1er mai 2011, date d'entrée en vigueur de l'arrêté. Il précise les catégories d'importance à attribuer aux bâtiments. La protection des bâtiments est modulée en fonction de l'**enjeu** associé au bâtiment et de l'agression sismique à prendre en compte (**aléa**).

Catégorie d'importance		Description
I		Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée (hangars, bâtiments agricoles etc.)
II		Habitations individuelles Établissements recevant du public de catégories 4 et 5 à l'exception des bâtiments scolaires Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m Bureaux ou établissements commerciaux non ERP de hauteur inférieur à 28 m et pouvant accueillir au plus 300 personnes Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes Parcs de stationnement ouverts au public
III		ERP de catégories 1, 2 et 3 Habitations collectives et bureaux de hauteur supérieure à 28 m Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes Établissements sanitaires et sociaux Centres de production collective d'énergie Établissements scolaires
IV		Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise Centres météorologiques

Catégorie d'importance des bâtiments[2]

Si plusieurs parties d'un même bâtiment ne relèvent pas des mêmes catégories d'importance, la catégorie la plus contraignante l'emporte.

[1] Modifié par les arrêtés des 19 juillet 2011, 25 octobre 2012 et 15 septembre 2014.

[2] Se reporter à l'arrêté du 22 octobre 2010 pour la définition exacte des catégories d'importance des bâtiments

Règles de construction parasismique

L'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 définit les règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments à risque normal :

- L'**Eurocode 8** (parties 1, 3 et 5) transposé en normes françaises NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5 et leurs annexes nationales associées est la règle générale de dimensionnement des bâtiments et ouvrages géotechniques associés.

NF EN 1998-1, septembre 2005. Eurocode 8. Calcul des structures pour leur résistance aux séismes. Partie 1 : règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments.
NF EN 1998-1/NA, décembre 2007. Annexe nationale à la NF EN 1998-1 : 2005. Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments.
NF EN 1998-3, décembre 2005. Eurocode 8. Calcul des structures pour leur résistance aux séismes. Partie 3 : évaluation et renforcement des bâtiments.
NF EN 1998-3/NA, janvier 2008. Annexe nationale à la NF EN 1998-3 : 2005. Évaluation et renforcement des bâtiments.
NF EN 1998-5, septembre 2005. Eurocode 8. Calcul des structures pour leur résistance aux séismes. Partie 5 : fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques.
NF EN 1998-5/NA, octobre 2007. Annexe nationale à la NF EN 1998-5 : 2005. Fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques.

- La norme **NF P 06-014** dite règles **PS-MI 89 révisées 92** sont des règles forfaitaires auxquelles il est possible de recourir pour les bâtiments de forme simple (maisons individuelles principalement).

Norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 « Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés - Règles PS-MI 89 révisées 92

Les règles PS-MI sont applicables aux bâtiments de catégorie d'importance II dans les zones de sismicité 3 et 4, respectant notamment les conditions suivantes :

- Le bâtiment comporte au plus un rez-de-chaussée, un étage et un comble, construits sur terre-plein ou sur sous-sol,
- La hauteur « h » du plancher du comble ou de la terrasse, mesurée à partir du plancher du rez-de-chaussée, n'excèdera pas 3,30 m dans le cas d'une construction en rez-de-chaussée, ou 6,60 m dans le cas d'une construction à étages,
- Les planchers seront prévus pour des charges d'exploitation inférieures ou égales à 2,5 kN par m2.

Sont exclues du domaine d'application des règles PS-MI les constructions fondées sur des sols mal consolidés et/ou de portance ultime inférieure à 250 kN/m2 ou **liquéfiables**.
Les informations complètes sur le domaine d'applicabilité des règles PS-MI sont à consulter dans la norme susmentionnée.

Si votre projet de construction de maison individuelle ne respecte pas les conditions d'application des règles PS-MI :

Les règles parasismiques applicables sont celles des normes NF EN 1998-1 et NF EN1998-5 de septembre 2005, dites « règles Eurocode 8 ».

Accélération de référence au rocher

L'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 fixe l'accélération de référence au rocher permettant le dimensionnement des structures. Pour la commune de Meyrargues, en zone de sismicité 4, a_{gr} = 1,6 m/s². La valeur de calage du « microzonage sismique[3] » est cohérente avec l'accélération d'ancrage proposée pour les sites rocheux dans la nouvelle réglementation nationale

Application des règles de construction parasismiques aux bâtiments neufs

Sur la commune de Meyrargues, les règles de construction parasismique s'appliquent pour tous les bâtiments de catégorie d'importance II, III et IV. Pour les bâtiments de catégorie II et respectant certains critères spécifiques, il est possible de recourir aux règles PS-MI 89 révisées 92 en remplacement des règles générales Eurocode 8.

En cas de travaux lourd sur les bâtiments existants

Dans tous les cas, les travaux entrepris sur un bâtiment ne doivent pas augmenter sa vulnérabilité au séisme.
L'obligation d'application des règles parasismiques aux bâtiments faisant l'objet de travaux lourds est définie dans l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010.
Pour la zone de sismicité 4 (commune de Meyrargues), cette obligation concerne:

- les bâtiments de catégories d'importance II et vérifiant les conditions d'application de la norme NF P 06-014, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la surface de plancher initiale de plus de 30 %, il sera fait application de la norme NF P 06-014 en utilisant les dispositions applicables dans la zone 3.

- les bâtiments de catégories d'importance II et ne vérifiant pas les conditions d'application de la norme NF P 06-014, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la surface de plancher initiale de plus de 30 % ou supprimant plus de 30 % de planchers à un niveau donné, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération agr = 0,96 m/s².

- les bâtiments de catégories d'importance III ou IV, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la surface de plancher initiale de plus de 20 %, ou de supprimer plus de 30 % de planchers à un niveau donné, ou de supprimer plus de 20 % du contreventement vertical, ou de mettre en place des équipements lourds en toiture, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération agr = 0,96 m/s².

Les extensions de bâtiment désolidarisées par un joint de fractionnement doivent être dimensionnées comme une structure neuve.

En cas d'ajout ou de remplacement d'éléments non structuraux[4] lors de ces travaux lourds, le dimensionnement de ces éléments doit respecter les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005.

---

[3] Evaluation locale au niveau de la commune de Meyrargues de l'aléa sismique « se substituant » à l'aléa régional défini par la réglementation nationale. Se reporter à l'annexe 4-3 concernant les spectres de réponse et au rapport de présentation.

[4] Se reporter à l'annexe 4-7 sur les éléments non structuraux. L'arrêté du 15 septembre 2014 apporte une modification concernant les règles applicables aux éléments non structuraux.

Renforcement volontaire

L'arrêté du 22 octobre 2012 laisse la possibilité à un maître d'ouvrage souhaitant renforcer son bâtiment de choisir le niveau de confortement qu'il souhaite atteindre5.

Réglementation parasismique relative aux ponts

L'arrêté du 26 octobre 2011 fixe la réglementation parasismique relative aux ponts de la classe à risque normal. Les catégories d'importance des ponts sont spécifiées dans l'article 2 de l'arrêté. Les normes NF EN 1998-2, NF EN 1998-1 et NF EN 1998-5 dites règles Eurocode 8 » accompagnées des documents dits « annexes nationales » des normes NF EN 1998-2/NA, NF EN 1998-1/NA, NF EN 1998-5/NA s'y rapportant s'appliquent aux ponts nouveaux définitifs de catégorie d'importance II, III et IV.

NF EN 1998-2, décembre 2006. Eurocode 8. Calcul des structures pour leur résistance aux séismes. Partie 2 : ponts.
NF EN 1998-2/NA, octobre 2007. Annexe nationale à la NF EN 1998-2 : 2006. Ponts

Règles de construction parasismiques applicables aux équipements « à risque normal »

Au 1er janvier 2013, il n'existe pas de réglementation parasismique propre aux équipements. Cependant, un arrêté visant les équipements à risque normal est en cours de rédaction. Les équipements visés sont :

- les canalisations et tuyauteries aériennes et enterrées,
- les silos et les réservoirs de stockage,
- les structures hautes et élancées : les tours (incluant les clochers), les tours d'aspiration, les pylônes (incluant ceux de radio et de télévision), les mâts, les cheminées (incluant les cheminées industrielles auto-portantes), les phares, les antennes.

Il existe d'ores et déjà des règles de construction s'y rapportant : normes NF EN 1998-4 et NF EN 1998-6 accompagnées de leur annexe nationale.

NF EN 1998-4, mars 2007. Eurocode 8. Calcul des structures pour leur résistance aux séismes. Partie 4 : silos, réservoirs et canalisations.
NF EN 1998-4/NA, janvier 2008. Annexe nationale à la NF EN 1998-4 : 2007. Silos, réservoirs et canalisations.
NF EN 1998-6, décembre 2005. Eurocode 8. Calcul des structures pour leur résistance aux séismes. Partie 6 : tours, mâts et cheminées.
NF EN 1998-6/NA, octobre 2007. Annexe nationale à la NF EN 1998-6 : 2005. Tours, mâts et cheminées.

[5] Se reporter à l'annexe 4-8 sur le renforcement volontaire du bâti existant.

Règles parasismiques applicables aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à déclaration

La définition d'une **installation classée** (ou **ICPE**) est donnée par l'article L511-1 du code de l'environnement. Il s'agit des « usines, les ateliers, les dépôts, les chantiers, et d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique ».

Les installations classées à déclaration respectent les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de la classe « à risque normal ». Pour les bâtiments, il s'agit de l'arrêté du 22 octobre relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». Un arrêté ministériel fixera les règles parasismiques applicables aux équipements et installations « à risque normal » (canalisations, réservoirs, structures hautes et élancées).

Règles parasismiques applicables aux Installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation

Les installations classées peuvent suivre plusieurs régimes : « **à autorisation** » ou « **à déclaration** » suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation (loi n°76-663 du 19 juillet 1976 actuellement codifiée dans les articles L511-1 et suivants du code de l'environnement). Parmi les installations classées à autorisation, certaines sont visées par les directives européennes Seveso de 1990 et 1996 et sont classées en deux types : « Seveso seuil bas » et « Seveso seuil haut » en fonction du type et de la quantité de substances dangereuses qu'elles utilisent.

Règles parasismiques applicables aux nouvelles installations classées autorisées avant le 31 décembre 2012

L'arrêté du 10 mai 1993 fixe les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées au sein des établissements Seveso « seuil haut » : ce texte définit les procédures permettant d'évaluer le mouvement sismique au niveau des installations concernées.

Règles parasismiques applicables aux installations classées existantes et aux nouvelles installations classées autorisées après le 1er janvier 2013

L'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation modifié par l'arrêté du 24 janvier 2011, fixe les règles parasismiques applicables aux installations classées dites **« à risque spécial ».**
Les installations classées soumises à autorisation doivent respecter les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite à « **risque normal »** par les arrêtés pris

en application de l'article R. 563-5 du code de l'environnement (notamment l'arrêté du 22 octobre 2010) dans les délais et les modalités prévus par lesdits arrêtés.
Plus précisément, au sein des établissements Seveso « seuil haut » et « seuil bas » (**risque spécial**), définis par l'arrêté du 10 mai 2000, l'arrêté du 4 octobre 2010 vise les équipements susceptibles, en cas de séismes, de produire des effets létaux à l'extérieur des sites. L'arrêté a abrogé l'arrêté du 10 mai 1993 relatif aux règles parasismiques depuis le 1er janvier 2013.
Pour ces équipements, l'exploitant élabore une étude permettant de déterminer les moyens techniques nécessaires à leur protection parasismique après avoir établi, pour son site, les spectres de réponse élastique (verticale et horizontale) en accélération représentant le mouvement sismique d'un point à la surface du sol au droit de son site sur la base de l'article 12 de l'arrêté du 4 octobre 2010.

Contrairement à l'arrêté du 10 mai 1993 qui renvoyait, pour la détermination des exigences de tenue au séisme des installations, à des études site par site pour définir l'action sismique à prendre en compte, l'arrêté du 24 janvier 2011 fixe des objectifs homogènes sur le territoire national :

- Pour les installations nouvelles (autorisées après le 1er janvier 2013), l'arrêté vise à prévenir les accidents qui pourraient être générés par une agression sismique correspondant à une période de retour de 5000 ans.

- Pour les installations existantes, le niveau d'agression sismique à prendre en compte correspond à une période de retour de 3000 ans. Une étude permettant de déterminer les moyens techniques nécessaires à la protection parasismique doit être produite avant le 31 décembre 2015, l'échéance fixée pour la réalisation de ces travaux ne devant pas dépasser le 1er janvier 2021.

Cet arrêté ministériel prévoit un réexamen des dispositions prévues pour les installations existantes après avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques, sur présentation d'une synthèse des conclusions des études avant le 1er juillet 2016.

Le tableau suivant synthétise les différents cas possibles pour les ICPE.

Classement ICPE	**Classement Seveso**	**Règles parasismiques à appliquer**
Déclaration	-	Risque Normal (sauf avis du préfet)
Autorisation	-	Risque Normal (sauf avis du préfet)
Autorisation	Seuil bas	Risque Spécial
Autorisation avec servitude d'utilité publique	Seuil haut	Risque Spécial

Selon les dispositions de l'arrêté du 24/01/2011

Règles parasismiques applicables aux canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques

L’arrêté du 5 mars 2014 définissant les modalités d'application du chapitre V du titre V du livre V du code de l'environnement et portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques définit les dispositions relatives à la sécurité et à la déclaration d’utilité publique des canalisations de transport et les règles de sécurité, d’autorisation et d’utilité publique des canalisations.