

Sécurité des conduites de transport de gaz naturel à haute pression

Screening des risques pour la population:

Explications relatives à la documentation de la méthodologie

Table des matières

1	Introduction.....	1
1.1	Situation de départ.....	1
1.2	Screening des risques pour la population.....	2
1.3	Explications relatives à la méthodologie de screening.....	3
2	Eléments de base de la méthodologie.....	4
3	Hypothèses d'occupation.....	5
3.1	Généralités.....	5
3.2	Résidents.....	5
3.3	Actifs (artisanat, industrie, services).....	5
3.3.1	Nombre d'actifs.....	5
3.3.2	Répartition spatiale des actifs.....	6
3.3.3	Répartition temporelle des actifs (présence).....	6
3.4	Autres utilisations impliquant un grand nombre de personnes.....	7
3.4.1	Rassemblements réguliers de personnes.....	7
3.4.2	Rassemblements de personnes limités dans le temps.....	13
3.4.3	Trafic.....	22
4	Fréquences de rupture.....	31
4.1	Conduite.....	31
4.2	Environnement.....	31
4.2.1	Zones à bâtir.....	31
4.2.2	Mouvements du terrain/dangers naturels.....	31
5	Représentation des résultats.....	33

Annexe

Sources et bibliographie

Liste des tableaux

Tab. 1	Facteurs de présence de la population résidente (source: rapport-cadre de 2010).....	5
Tab. 2	Facteurs de présence de la population active (source: rapport-cadre 2010).....	7
Tab. 3	Matrice de pertinence (critères d'exclusion) pour le screening des risques pour la population dus aux conduites de transport de gaz naturel à haute pression pour des rassemblements de personnes réguliers dans des bâtiments.....	10
Tab. 4	Matrice de pertinence pour le screening des risques pour les personnes dus aux conduites de transport de gaz naturel à haute pression pour des rassemblements de personnes sporadiques à l'air libre.....	15
Tab. 5	Matrice de pertinence (critères d'exclusion) pour le screening des risques pour les personnes dus aux conduites de transport de gaz naturel à haute pression pour des routes.....	24

Liste des illustrations

III. 1	Emplacement des objets spéciaux pour le calcul du tableau de pertinence (critères d'exclusion)	9
III. 2	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 8"/64 bar avec 100 personnes travaillant à une distance de 50 m de la conduite.....	11
III. 3	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 16"/64 bar avec 100 personnes travaillant à une distance de 100 m de la conduite.....	11
III. 4	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 36"/67,5 bar avec 100 personnes travaillant à une distance de 300 m de la conduite.....	12
III. 5	Emplacement des objets spéciaux pour le calcul des tableaux de pertinence (critères d'exclusion)	13
III. 6	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 8"/64 bar avec 100 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m et 50 m de la conduite.....	16
III. 7	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 10"/64 bar avec 200 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m et 50 m de la conduite.....	16
III. 8	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 12"/70 bar avec 100 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite.....	17

III. 9	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 14"/70 bar avec 50 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite	17
III. 10	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 16"/70 bar avec 200 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 50 m et 100 m de la conduite	18
III. 11	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 20"/70 bar avec 100 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 50 m et 100 m de la conduite	18
III. 12	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 24"/70 bar avec 50 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite	19
III. 13	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 24"/70 bar avec 200 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 50 m, 100 m et 250 m de la conduite	19
III. 14	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 28"/67 bar avec 50 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite	20
III. 15	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 48"/75 bar avec 200 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 50 m, 100 m et 250 m de la conduite	20
III. 16	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 48"/75 bar avec 100 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite	21
III. 17	Exemple de courbe cumulative d'une conduite 48"/75 bar avec 50 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite	21
III. 18	Position de la limite sur laquelle se basent les critères d'exclusion (source: Risque d'accident majeur sur les routes de grand transit", Rapport sur la méthode du screening, Ernst Basler+Partner, 1.4.2010).....	23
III. 19	Traversée d'autoroute d'une conduite 10"/70 bar	25
III. 20	Traversée d'autoroute d'une conduite 12"/70 bar	25
III. 21	Traversée d'autoroute d'une conduite 14"/70 bar	26
III. 22	Traversée d'autoroute d'une conduite 16"/70 bar	26
III. 23	Traversée d'autoroute d'une conduite 20"/70 bar	27

III. 24	Traversée d'autoroute d'une conduite 24"/70 bar	27
III. 25	Traversée d'autoroute d'une conduite 28"/70 bar	28
III. 26	Traversée d'autoroute d'une conduite 36"/67,5 bar	28
III. 27	Traversée d'autoroute d'une conduite 48"/75 bar	29
III. 28	Position de la courbe cumulative dans le diagramme PC.....	33

1 Introduction

1.1 Situation de départ

La récente révision de l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM) a notamment élargi le domaine d'application de celle-ci aux conduites de transport de gaz naturel à haute pression, susceptibles de causer de graves dommages à la population en cas d'accident majeur (OPAM, version 1.4.2013). L'assujettissement direct des conduites de transport de gaz naturel à haute pression à l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs impose à l'exploitant, conformément à l'article 10 de la Loi sur la protection de l'environnement (Protection contre les catastrophes), de soumettre aux autorités d'exécution un rapport succinct:

"Art. 5 Rapport succinct du détenteur

³ Le détenteur d'une installation de transport par conduites est tenu de remettre à l'autorité d'exécution un rapport succinct qui comprendra:

- a. une brève description de la construction et de l'équipement de l'installation de transport par conduites, un plan de situation et des informations sur le voisinage;
- b. des indications sur la nature, la composition et l'état d'agrégation des substances et des préparations transportées ainsi que sur la pression de service autorisée et la fréquence des accidents survenus sur l'installation;
- c. des indications sur les mesures de sécurité;
- d. une estimation de la probabilité d'occurrence d'un accident majeur entraînant de graves dommages pour la population ou l'environnement.

⁴ Le détenteur doit compléter le rapport succinct lorsque la situation a beaucoup changé ou qu'il a connaissance de faits nouveaux."

La pratique exigeait auparavant, dans le cadre d'une procédure d'autorisation de planification pour la réalisation ou la modification d'une installation de transport de gaz naturel à haute pression, de remettre un rapport succinct (estimation de l'ampleur des dommages, profil des conséquences) et, si cela s'avérait nécessaire en fonction des résultats, de réaliser une étude de risque. Avec l'intégration des installations de transport par conduite dans l'OPAM, les détenteurs de conduites de transport de gaz naturel à haute pression doivent remettre un rapport succinct pour leurs installations, comme cela s'applique déjà, depuis l'entrée en vigueur de l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs, aux détenteurs d'entreprises qui dépassent les seuils quantitatifs fixés à l'Annexe 1.1 pour des substances, des préparations ou des déchets spéciaux, ainsi que pour les installations ferroviaires et routes de grand transit servant au transport ou au transbordement de marchandises dangereuses.

1.2 Screening des risques pour la population

Pour garantir la mise en œuvre simple et efficace de l'Ordonnance révisée sur la protection contre les accidents majeurs, il est prévu, conformément aux explications de l'OFEV sur la modification de l'OPAM, de réaliser pour les conduites de transport de gaz naturel à haute pression (de la même manière que dans le cas des voies ferrées et routes avec la procédure de rapport succinct) une estimation de risque sur le réseau de conduites («Screening»).

Le screening permet de déterminer les endroits à risque et de leur attribuer des priorités en fonction du risque qu'ils représentent pour la population, afin d'améliorer la planification et la mise en œuvre de mesures de réduction du risque.

Le screening se définit comme:

"Une procédure d'examen des risques pour un réseau entier (de voies de communication ou conduites), produisant des courbes cumulatives établies de manière simplifiée et prudente, normées pour un longueur de 100 m ainsi qu'une liste de segments, établies sur la base de critères d'exclusion, pour lesquelles les risques peuvent être considérés comme minimales."

Pour les conduites de transport de gaz naturel à haute pression, la démarche de calcul du risque a été définie dans le rapport-cadre de 2010 (Sécurité des installations de gaz naturel à haute pression, Rapport-cadre de l'estimation de l'ampleur des dommages et de l'étude de risque standardisées, révision 2010). La démarche de calcul décrite dans ce rapport-cadre est tout à fait appropriée à l'analyse détaillée des risques sur de courts tronçons de conduite donnés, ainsi qu'à l'évaluation de mesures de réduction des risques. Cette démarche permet certes de réaliser une quantification détaillée des risques sur la base des dernières des données disponibles et des découvertes les plus récentes des experts, mais peut cependant s'avérer très complexe si l'on tente de l'appliquer sur des tronçons de conduite plus longs. C'est pourquoi il convient de définir pour le screening une méthodologie simplifiée pour l'évaluation de la probabilité d'occurrence d'un dommage grave causé à la population.

Pour coordonner les plans directeurs et les plans d'affectation avec la prévention des accidents majeurs dans les cantons (nouvel art. 11a de l'OPAM révisée), un outil informatique d'estimation de la significativité du risque a déjà été élaboré, pour les changements d'affectation ou les classements en zone à bâtir dans la zone d'influence de conduites de transport de gaz naturel à haute pression. Cet outil a été principalement conçu en fonction du relevé local du nombre de personnes présentes dans la zone d'influence de la conduite (augmentation de la densité de population), et non sur l'enregistrement de paramètres locaux spécifiques à la conduite. Les courbes calculées par l'outil informatique ne peuvent ainsi pas être utilisées directement pour la procédure d'examen et de contrôle définie à l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM).

La méthodologie de screening décrite ici doit pouvoir être appliquée dans le cadre de la procédure d'examen et de contrôle conforme à l'art. 7 de l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs. L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a accepté le présent do-

cument comme base pour le screening des risques pour la population par lettre du 4 février 2014.

La présente méthodologie de screening pour les conduites de transport gaz naturel à haute pression a été élaborée par l'industrie gazière suisse au sein d'un groupe de travail comprenant des représentants de l'Office fédéral de l'énergie, de l'Office fédéral de l'environnement, de l'Inspection fédérale des pipelines et des cantons de Zurich et d'Argovie:

Swissgas: Dr M. Harzenmoser et F. Jenny

Erdgas Ostschweiz AG (EGO): A. Schwager

Gasverbund Mittelland AG (GVM): D. Vallejo

Office fédéral de l'énergie, Droit et conduites (OFEN): Ph. Huber

Office fédéral de l'environnement (OFEV), section prévention des accidents majeurs et des séismes: B. Gay et Dr M. Merkofer

Inspection fédérale des pipelines (IFP): R. Wendelspiess

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich (AWEL): Dr J. Hansen

Amt für Verbraucherschutz des Kantons Aargau: Dr R. Dumont

Suisseplan: Dr J. Kemmler et D. Thurnherr

1.3 Explications relatives à la méthodologie de screening

Les présentes explications relatives à la méthodologie de screening comprennent l'évaluation théorique et l'explication des méthodes de calcul décrites dans le rapport relatif à la méthodologie de screening.

Les directives pour le calcul des courbes cumulatives conformément à la méthodologie de screening sont décrites dans le rapport n° Z11709-1e, 20.6.2014.

2 Eléments de base de la méthodologie

La "méthodologie de screening" décrite ici pour les conduites de transport de gaz naturel à haute pression enterrées doit permettre, pour garantir une exécution simple et efficace, d'obtenir un aperçu global des risques et ne doit pas se focaliser sur un calcul détaillé des risques pour des tronçons locaux avec des utilisations impliquant un grand nombre de personnes de manière très localisée.

Ainsi, la méthodologie de screening pour l'analyse des risques pour la population dus à des conduites de transport de gaz naturel à haute pression se base principalement sur les données à grande échelle existantes de l'Office fédéral de la statistique. Dans la méthodologie de screening des risques pour la population dans la zone d'influence de conduites de transport de gaz naturel à haute pression, on utilise ainsi des bases de données comparables à celles utilisées dans les autres screenings (risques pour la population dans le transport ferroviaire de marchandises dangereuses et risques d'accident majeur sur les routes de grand transit).

Le calcul des courbes cumulatives conformément à la "méthodologie de screening" pour les conduites de transport de gaz naturel à haute pression se base pour l'essentiel sur l'arbre des causes et des événements du rapport-cadre de 2010. De même, les rayons de létalité et les létalités pour les personnes se trouvant dans la zone d'influence d'une conduite de transport de gaz naturel à haute pression sont calculés conformément au rapport-cadre de 2010 pour la boule de feu et le feu de torche.

Les fréquences de rupture de conduites de gaz naturel à haute pression sont calculées conformément au rapport-cadre de 2010, en fonction des statistiques de l'EGIG. Pour le screening, les courbes cumulatives peuvent être calculées simplifiées et de façon conservative en ce qui concerne les fréquences de rupture. Les paramètres individuels relatifs aux conduites, tels que par exemple un recouvrement localement surélevé ou des plaques de protection, peuvent être négligés. Le chap. 4 décrit les différents paramètres relatifs à la conduite et à l'environnement, en fonction de leur pertinence pour le screening.

Pour le screening, on calcule des courbes cumulatives pour des sections de 100 m, sur l'ensemble du tronçon, au moyen d'une "moving window" (des sections de calcul de 100 m sont considérées à intervalles réguliers sur tout le tronçon, dans l'hypothèse d'une rupture totale tous les 10 m).

Ces calculs s'effectuent principalement de façon automatisée, sur la base des données numériques mises à disposition par l'Office fédéral de la statistique sur la population résidente et active. D'autres utilisations impliquant un grand nombre de personnes (objets spéciaux) doivent être prises en compte ponctuellement (voir le chap.3.4).

Un calcul spécial des fréquences de rupture de postes de grande dimension, réservoirs tubulaires, ponts de conduite etc., ainsi que des létalités découlant de ces événements, n'est pas traité dans la présente méthodologie de screening. Ces calculs doivent être effectués au cas par cas, conformément au rapport-cadre.

3 Hypothèses d'occupation

3.1 Généralités

Pour pouvoir réaliser le screening sur des tronçons de conduite entiers au prix d'un effort raisonnable, on utilise, pour évaluer le nombre de personnes présentes dans la zone d'influence des conduites de gaz naturel à haute pression, les données du recensement de la population et des entreprises de l'Office fédéral de la statistique (OFS). D'autres utilisations impliquant un grand nombre de personnes sont parfois également prises en compte dans le cadre du screening pour la détermination des tronçons de conduite à risque. Le chapitre 3.4 décrit la procédure à appliquer pour les autres utilisations impliquant un grand nombre de personnes.

3.2 Résidents

Pour la population résidente, on utilise les informations géocodés de la Statistique des bâtiments et des logements l'Office fédéral de la statistique, dans leur version la plus actuelle.

Les nombres de personnes présentes à l'air libre et dans les bâtiments sont calculés conformément aux facteurs de présence définis dans le rapport-cadre de 2010 (voir le Tab. 1).

Tab. 1 Facteurs de présence de la population résidente (source: rapport-cadre de 2010)

Jour en semaine (7 – 19h)	Nuit en semaine (19 – 7h)	Jour de week-end (7 – 19h)	Nuit de week-end (19 – 7h)
30% (dont 10% à l'extérieur)	90% (dont 1% à l'extérieur)	60% (dont 10% à l'extérieur)	100% (dont 1% à l'extérieur)

3.3 Actifs (artisanat, industrie, services)

3.3.1 Nombre d'actifs

Pour la population active, on utilise les informations de la Statistique structurelle des entreprises géocodés de l'Office fédéral de la statistique, dans sa version la plus actuelle. Le calcul des risques conformément à la méthodologie de screening prend en compte le nombre total d'équivalent à temps complet à 100 %.

Les lieux de travail tel qu'ils sont enregistrés par l'Office fédéral de la statistique sont les bâtiments (ou une partie de ceux-ci), les terrains ou toute unité d'une entreprise délimitée par sa localisation d'une unité institutionnelle dans laquelle est exercée une activité économique.

Le recensement des entreprises de 2008 comprend tous les lieux de travail des trois secteurs de l'économie ("agriculture et sylviculture, pêche", "industrie" et "services"). Les ménages privés n'ont pas été pris en compte, même s'ils emploient des personnes à domicile. Les représentants d'Etats étrangers en Suisse, les organisations internationales assimilées à des autorités ainsi que les lieux de travail dans lesquels une activité est exercée moins de 20 heures par semaine n'ont pas non plus été pris en compte. De même, les exploitations agricoles qui ne correspondent pas aux normes minimales appliquées dans la statistique agricole (voir le recensement fédéral des entreprises de 2008: secteurs primaire, secondaire et tertiaire, description des données GEOSTAT) ne font pas non plus partie de ce recensement.

L'affectation de l'activité économique, dans le cadre du recensement des entreprises de 2008, a pris pour base la version 2008 de la Nomenclature générale des activités économiques (NOGA).

Les données du recensement des entreprises peuvent être précisées à l'aide d'indications plus précises (renseignements fournis par les entreprises situées dans la zone d'influence, vision local etc.). Dans ce cas, les sources doivent être indiquées de manière détaillée dans le rapport relatif au screening.

3.3.2 Répartition spatiale des actifs

Le point de référence géographique des établissements correspond en principe au milieu de la surface au sol du bâtiment. Si celle-ci est d'une forme particulière (angle, fer à cheval, etc.), on s'assurera toutefois que le point de référence fait bien partie de la surface au sol du bâtiment. Si les coordonnées X/Y proviennent de la mensuration officielle (MO93), la position du numéro du bâtiment dans le plan cadastral numérique tient lieu de point de référence géographique. Dans certains cas, la position du numéro de bâtiment est remplacée par la position du numéro de l'entrée principale.

Les données du recensement des entreprises peuvent être précisées à l'aide d'indications plus précises (renseignements fournis par les entreprises situées dans la zone d'influence, vision local etc.), avec le lieu de séjour précis (c.-à-d. la répartition effective des personnes sur le site de l'entreprise). Dans ce cas, les sources doivent être indiquées de manière détaillée dans le rapport relatif au screening.

3.3.3 Répartition temporelle des actifs (présence)

Les nombres de personnes présentes à l'air libre et dans les bâtiments sont calculés conformément aux facteurs de présence définis dans le rapport-cadre de 2010 (voir le Tab. 2).

Tab. 2 Facteurs de présence de la population active (source: rapport-cadre 2010)

Jour en semaine (7 – 19h)	Nuit en semaine (19 – 7h)	Jour de week-end (7 – 19h)	Nuit de week-end (19 – 7h)
80% (dont 10% à l'extérieur)	5% (dont 5% à l'extérieur)	5% (dont 10% à l'extérieur)	0%

3.4 Autres utilisations impliquant un grand nombre de personnes

Outre la population résidente et active, c.-à-d. les personnes enregistrées dans les statistiques démographiques et le recensement des entreprises, il convient également de prendre en compte dans les calculs de risque d'autres personnes présentes dans la zone d'influence de la conduite de transport de gaz naturel à haute pression.

Pour déterminer ces groupes de personnes en supplément de la population résidente et active, on fait appel aux cantons. Les cantons contrôlent également la plausibilité de l'estimation utilisée dans le screening de ces groupes de personnes régulièrement présents dans la zone d'influence de conduites de gaz naturel à haute pression.

3.4.1 Rassemblements réguliers de personnes

Les rassemblements réguliers de personnes non enregistrées dans la population résidente ou active comprennent

- Les exploitations accueillant des clients: hébergement (hôtels, pensions, campings, logements saisonniers etc.), gastronomie, bibliothèques, musées et autres sites d'intérêt, centres sportifs, salles de concert, théâtres etc.
- Les exploitations commerciales accueillant des clients: supermarchés, centres commerciaux, grands magasins etc.
- D'autres exploitations accueillant des personnes supplémentaires: hôpitaux, maisons de retraite, écoles
- Les représentations de pays étrangers en Suisse, les organisations internationales assimilées aux autorités etc.

Ces rassemblements de personnes doivent être déterminés séparément pour le screening et pris en compte dans le calcul du risque.

Le recensement des entreprises de 2008 de l'Office fédéral de la statistique attribue à ces objets les catégories suivantes, issues du code NOGA:

- Hôtels, auberges et pensions avec/sans restaurant, restaurants avec offre d'hébergement
- Logements saisonniers, maisons secondaires, hébergements collectifs, campings
- Restaurants, snack-bars, salons de thé et glaciers

- Commerce au détail et commerce de gros
- Marchés de consommation (> 2'500 m²), grands supermarchés (1'000 - 2'499 m²), petits supermarchés (400 - 999 m²), gros commerces (100 - 399 m²), petits commerces (<100 m²), grands magasins
- Ecoles (écoles des cycles 1 à 3, écoles de maturité, hautes-écoles universitaires, hautes-écoles spécialisées etc.)
- Hôpitaux généraux, cliniques spécialisées, centres de soins etc.
- Centres de gymnastique et de remise en forme, parcs de loisirs et parcs à thème

Pour les groupes de personnes régulièrement présents, les parts des personnes respectivement présentes dans les bâtiments et à l'air libre sont calculées en fonction des quatre périodes de temps définies dans le rapport-cadre de 2010. Les écoliers, clients etc. sont considérés avec les mêmes temps de présence que la population active (voir le Tab. 2). Pour les hôpitaux, centres de soins etc., on table sur une présence permanente des personnes.

Les résidences (résidences pour personnes âgées et handicapées, résidences pour enfants et jeunes etc.) ne doivent pas être pris en compte séparément, car cette population résidente est enregistrée dans la statistique de la population résidente de l'OFS, le personnel étant décompté dans le recensement des entreprises.

Pour les types d'objets suivants, des critères de pertinence sont définis:

- Hôpitaux, centres de soins (doivent en général être pris en compte)
- Foyers de jour, crèches (voir le tableau de pertinence ci-dessous)
- Hôtels, occupés toute l'année (voir le tableau de pertinence ci-dessous)
- Salles de conférence, occupées régulièrement (c.-à-d. du lundi au vendredi) (voir le tableau de pertinence ci-dessous)
- Ecoles (voir le tableau de pertinence ci-dessous)
- Centres commerciaux (voir le tableau de pertinence ci-dessous)

Les objets sensibles tels que les hôpitaux, les centres de soins etc. sont pris en compte dans le screening sur la base des indications des cantons.

En raison de l'effet protecteur des bâtiments dans les scénarios d'incendie, la rupture d'une conduite de gaz naturel à haute pression ne cause en règle générale, en ce qui concerne les personnes présentes dans des bâtiments situés dans la partie excentrée de la zone d'influence de la conduite, aucun dommage grave à la population (voir le rapport-cadre de 2010).

Les objets comptant moins de 10 personnes additionnelles aux données statistiques de l'Office fédéral de l'énergie (population résidente et active) ne sont en principe pas pris en compte dans le screening des risques pour les personnes.

Les objets occupés régulièrement par un nombre de personnes > 100 additionnelles à la population résidente et active statistiquement enregistrée doivent impérativement être pris en compte.

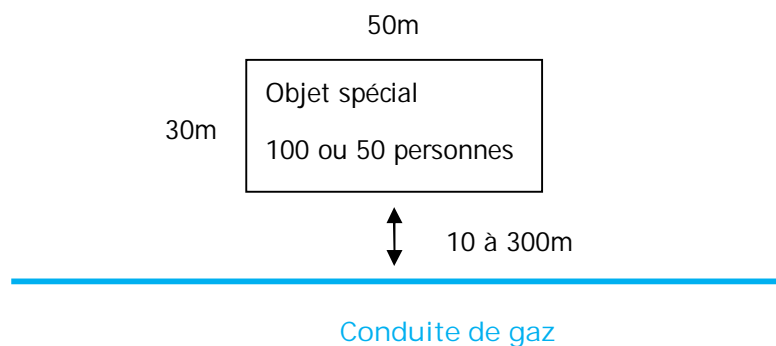
Pour les autres objets comptant entre 10 et 100 personnes additionnelles à la population résidente et active statistiquement enregistrée, on applique les critères de pertinence suivants du Tab. 3.

La matrice de pertinence et les critères d'exclusion se rapportent au nombre de personnes et à la dimension de la conduite de gaz naturel à haute pression, déterminants pour la zone d'influence en cas d'accident majeur.

L'analyse des critères de pertinence dans les tableaux de pertinence suivants se base sur les critères d'évaluation suivants: si la courbe cumulative correspondant à l'objet uniquement se trouve dans le domaine des dommages non graves, ou si elle ne dépasse pas le milieu-du domaine intermédiaire, l'objet ne doit pas être pris en compte dans le screening. Ce critère d'appréciation a été sélectionné afin que la complexité d'exécution reste raisonnable, notamment lors de l'enregistrement et du contrôle de plausibilité de l'occupation d'objets spéciaux, tout en prenant en compte les objets importants potentiellement à risque.

Pour les objets qui peuvent être calculés approximativement en utilisant les facteurs de présence de la population active ou de la population résidente (p. ex. écoles, hôtels etc.), le tableau de pertinence suivant a été calculé. Les courbes cumulatives ont été calculées pour une occupation de 100 personnes ou 50 personnes, sur une surface présentant une extension de 50 m le long de la conduite et de 30 m perpendiculairement à la conduite, à différentes distances de la conduite.

III. 1 Emplacement des objets spéciaux pour le calcul du tableau de pertinence (critères d'exclusion)



Le calcul s'est basé sur un emplacement en dehors de la zone à bâtir, un facteur de correction des mouvements de terrain de 0,1, un recouvrement de 1 m sans plaques de protection ou autres et, hormis pour les conduites 8"/64 bar, une année de construction à partir de 1984.

Tab. 3 Matrice de pertinence (critères d'exclusion) pour le screening des risques pour la population dus aux conduites de transport de gaz naturel à haute pression pour des rassemblements de personnes réguliers dans des bâtiments (Objets comptant des personnes additionnelles aux données de l'OFS, avec des facteurs de présence analogues à ceux de la population active (salles de conférence, écoles etc.) et analogues à ceux de la population résidente (hôtels etc.). Les critères d'exclusion ne s'appliquent pas aux objets sensibles tels que p. ex. les hôpitaux, les centres de soins etc.)

Nombre de personnes	> 100 personnes	50 à 100 personnes			10 à 50 personnes			< 10 personnes
		10 - 50	50 - 100	>100	10 - 50	50 - 100	>100	
Distance à la conduite [m]	(Zone d'influence)	10 - 50	50 - 100	>100	10 - 50	50 - 100	>100	
8"/64 bar et inférieur	x	x	-	-	x	-	-	-
10"/64 bar, 70 bar	x	x	-	-	x	-	-	-
12"/70 bar	x	x	-	-	x	-	-	-
14"/70 bar	x	x	x	-	x	-	-	-
16"/64 bar, 70 bar, 80 bar	x	x	x	-	x	-	-	-
20"/70 bar	x	x	x	-	x	-	-	-
24"/70 bar	x	x	x	-	x	x	-	-
28"/67 bar, 70 bar	x	x	x	-	x	x	-	-
34"/70 bar	x	x	x	-	x	x	-	-
36"/67,5 bar	x	x	x	-	x	x	-	-
48"/67,5 bar, 70 bar; 75 bar	x	x	x	-	x	x	-	-

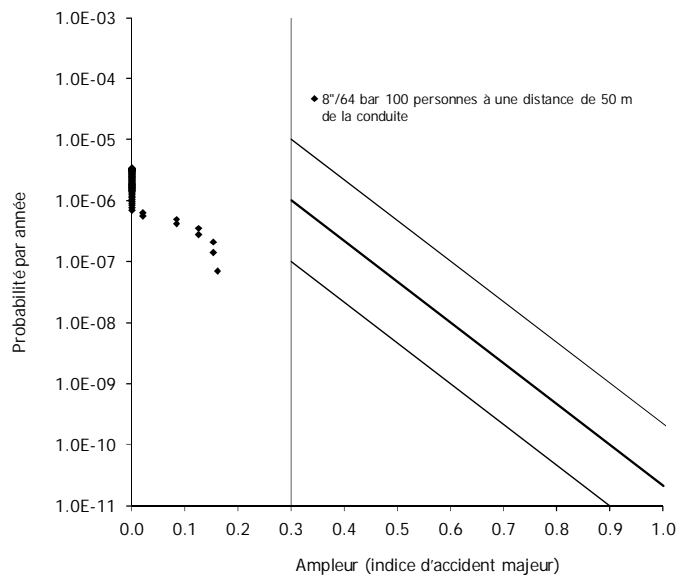
- Critères d'exclusion satisfaits, c.-à-d. tronçons de conduite présentant qu'un risque insignifiant vis-à-vis des groupes de personnes supplémentaires

➔ les tronçons nécessitent pas d'analyse plus approfondie

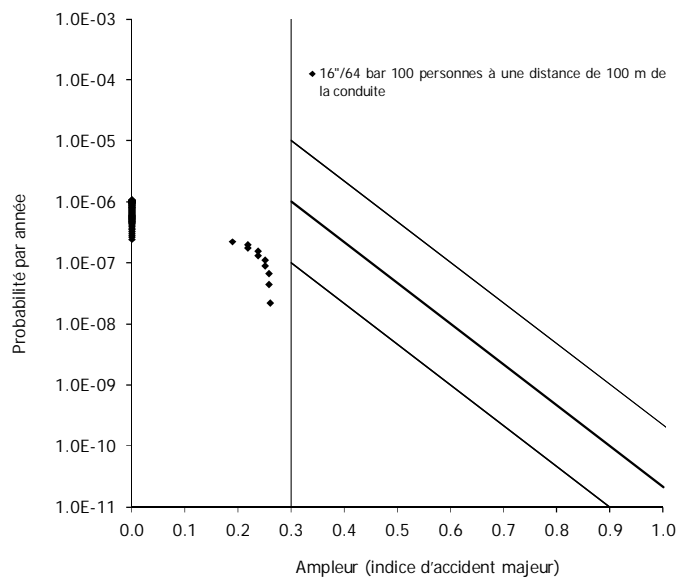
x Critères d'exclusion non satisfaits

➔ Estimation grossière du risque en prenant en compte les personnes présentes en supplément

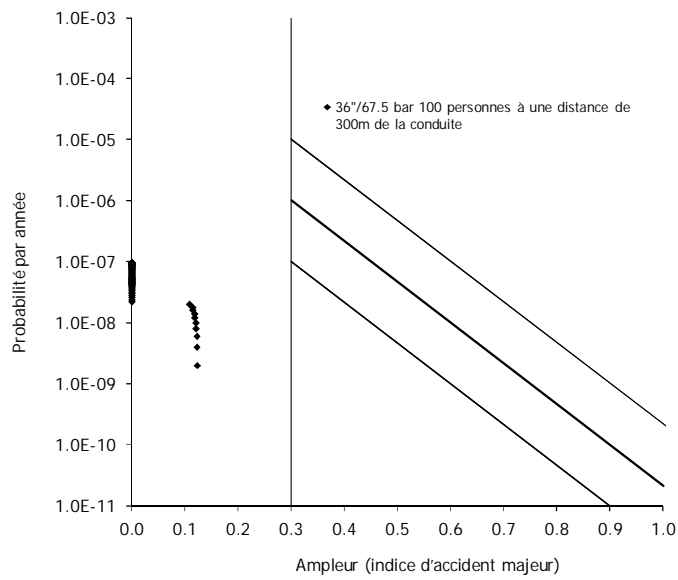
III. 2 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 8"/64 bar avec 100 personnes travaillant à une distance de 50 m de la conduite



III. 3 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 16"/64 bar avec 100 personnes travaillant à une distance de 100 m de la conduite



III. 4 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 36"/67,5 bar avec 100 personnes travaillant à une distance de 300 m de la conduite



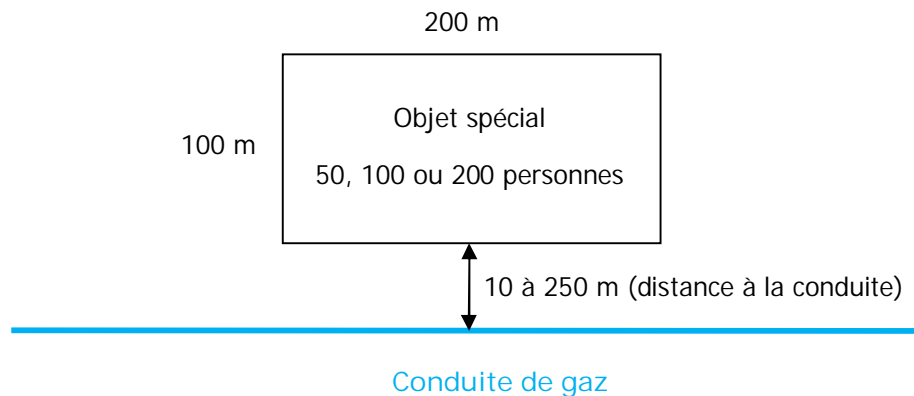
3.4.2 Rassemblements de personnes limités dans le temps

Les critères d'exclusion pour les rassemblements limités dans le temps d'un grand nombre de personnes (rassemblement de personnes sporadiques) dans la zone d'influence d'installations de gaz naturel à haute pression ne peuvent être définis que grossièrement, car le risque résulte à la fois du nombre de personnes et de la durée de séjour de celles-ci (p. ex. l'exploitation saisonnière d'une installation de loisirs présente des temps de séjour complètement différents de ceux d'un événement annuel).

Les objets accueillant des rassemblements de personnes limités dans le temps avec > 200 personnes additionnelles à la population résidente et active enregistrée dans les statistiques doivent être pris en compte s'ils présentent une durée de séjour moyenne d'au moins 1500 heures par an. Pour d'autres objets accueillant des personnes additionnelles à la population résidente et active statistiquement enregistrée, on applique les critères de pertinence suivants (voir le Tab. 4).

Le tableau de pertinence suivant (critères d'exclusion) a été calculé pour une grandeur moyenne de rassemblements de personnes saisonniers et limités dans le temps, p. ex. les campings, les piscines en plein air, les terrains de sport etc. Les courbes cumulatives ont été calculées pour une occupation moyenne de 50, 100 ou 200 personnes, sur une surface présentant une extension de 200 m le long de la conduite et de 100 m perpendiculairement à la conduite, à différentes distances de la conduite:

III. 5 Emplacement des objets spéciaux pour le calcul des tableaux de pertinence (critères d'exclusion)



Le calcul s'est basé sur un emplacement en dehors de la zone à bâtir, en générale un facteur de correction des mouvements de terrain de 0,1, un recouvrement de 1 m sans plaques de protection ou autres et une année de construction à partir de 1984.

On considère que les personnes sont présentes en moyenne env. 1'500 heures par an. Cela correspond p. ex.

- à un camping occupé pendant 4 mois toute la nuit (12 heures) avec le nombre de personnes considéré, ou
- à un terrain de sport occupé toute l'année pendant 4 heures par jour avec le nombre de personnes totales, ou

- à une piscine occupée toute la journée pendant 4 mois (12 heures) avec le nombre de personnes considéré.

Tab. 4 Matrice de pertinence pour le screening des risques pour les personnes dus aux conduites de transport de gaz naturel à haute pression pour des rassemblements de personnes sporadiques à l'air libre
(Rassemblements de personnes avec le nombre moyen suivant de personnes additionnelles aux données de l'OFS, avec un temps de séjour moyen d'au moins env. 1'500 heures par an (camping, terrain de sport, piscine etc.))

Nombre de personnes	> 200 personnes (Zone d'influence)	100 à 200 personnes				50 à 100 personnes			< 50 personnes
		10 - 50	50 - 100	100 - 250	>250	10 - 50	50 - 100	>100	
Distance à la conduite [m]									10
8"/64 bar et inférieur	x	x	-	-	-	-	-	-	-
10"/64; 70 bar	x	x	-	-	-	x	-	-	-
12"/70 bar	x	x	x	-	-	x	-	-	-
14"/70 bar	x	x	x	-	-	x	x	-	-
16"/64 bar, 70 bar; 80 bar	x	x	x	-	-	x	x	-	-
20"/70 bar	x	x	x	x	-	x	x	-	-
24"/70 bar	x	x	x	x	-	x	x	x	-
28"/67 bar, 70 bar	x	x	x	x	-	x	x	x	-
36"/67,5 bar	x	x	x	x	-	x	x	x	-
48"/67,5 bar, 70 bar; 75 bar	x	x	x	x	-	x	x	x	-

- Critères d'exclusion satisfaits, c.-à-d. tronçons de conduite présentant qu'un risque insignifiant vis-à-vis des groupes de personnes additionnelles

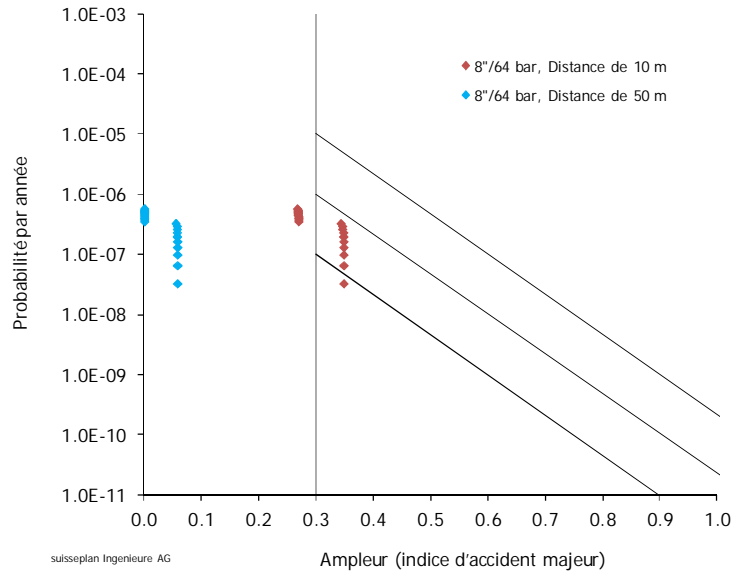
➔ les tronçons nécessitent pas d'analyse plus approfondie

x Critères d'exclusion non satisfaits

➔ Estimation grossière du risque en prenant en compte les personnes présentes en supplément

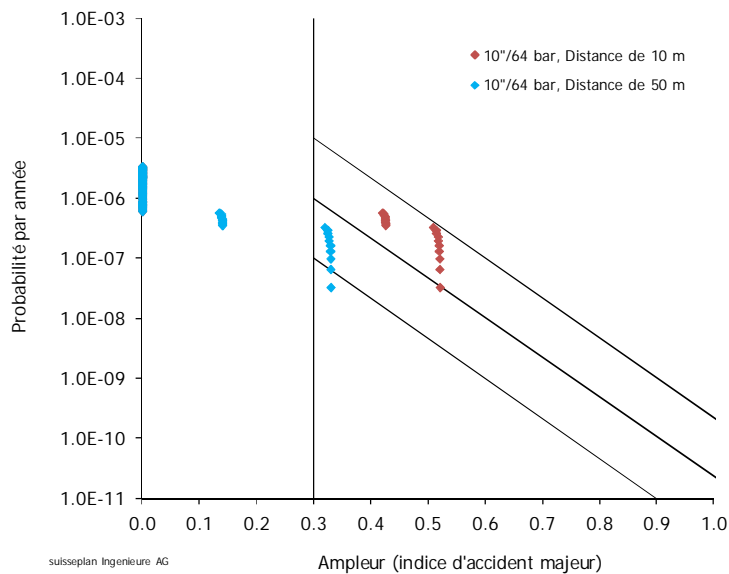
III. 6 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 8"/64 bar avec 100 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m et 50 m de la conduite

8"/64 bar, Épaisseur de paroi 5 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



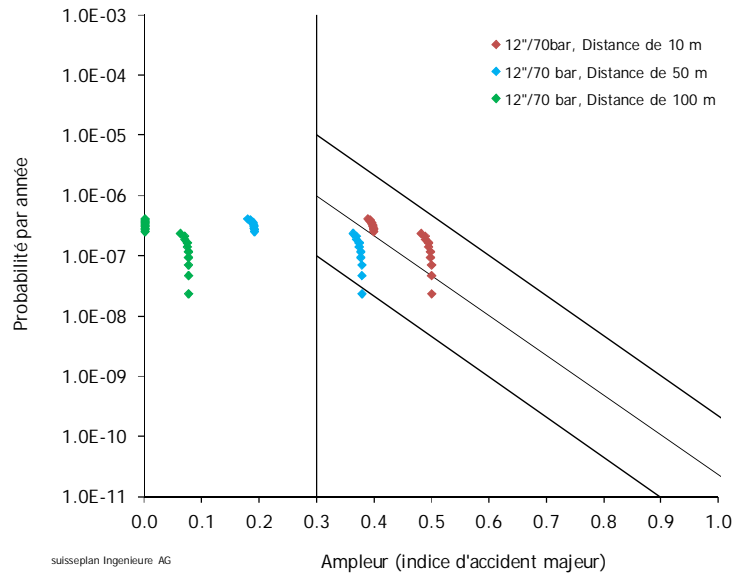
III. 7 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 10"/64 bar avec 200 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m et 50 m de la conduite

10"/64 bar, Épaisseur de paroi 5 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



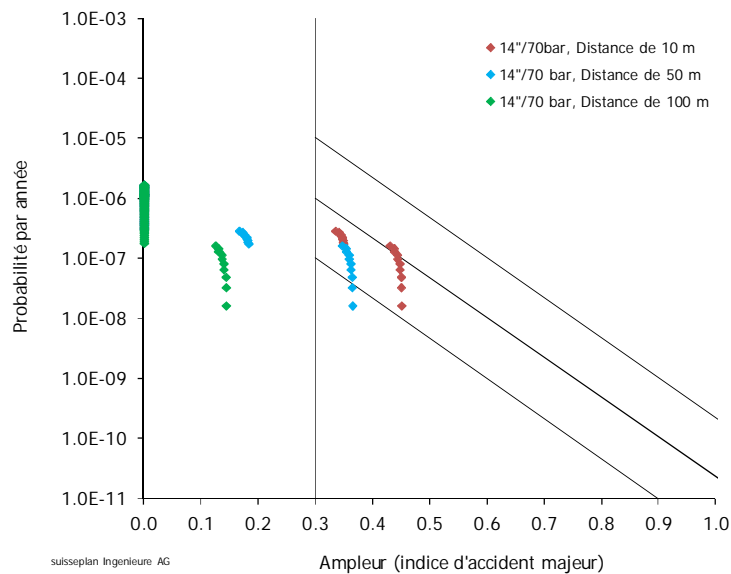
III. 8 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 12"/70 bar avec 100 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite

12"/70 bar, Épaisseur de paroi 5 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



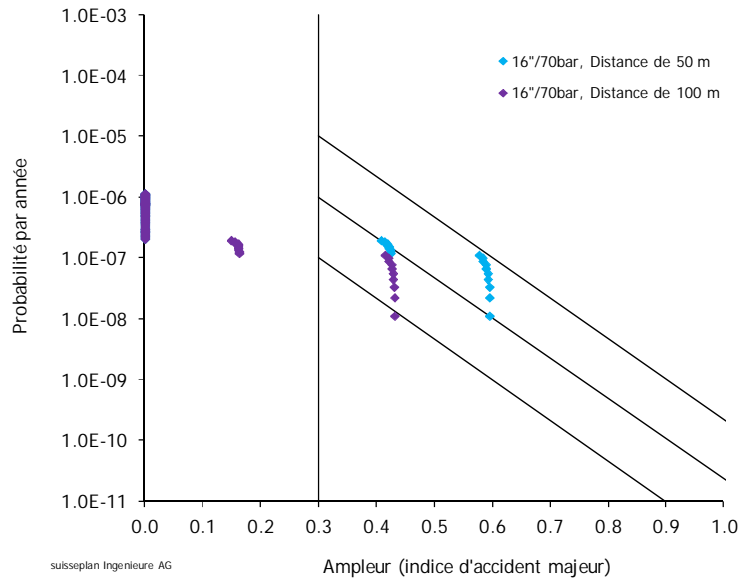
III. 9 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 14"/70 bar avec 50 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite

14"/70 bar, Épaisseur de paroi 6.3 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



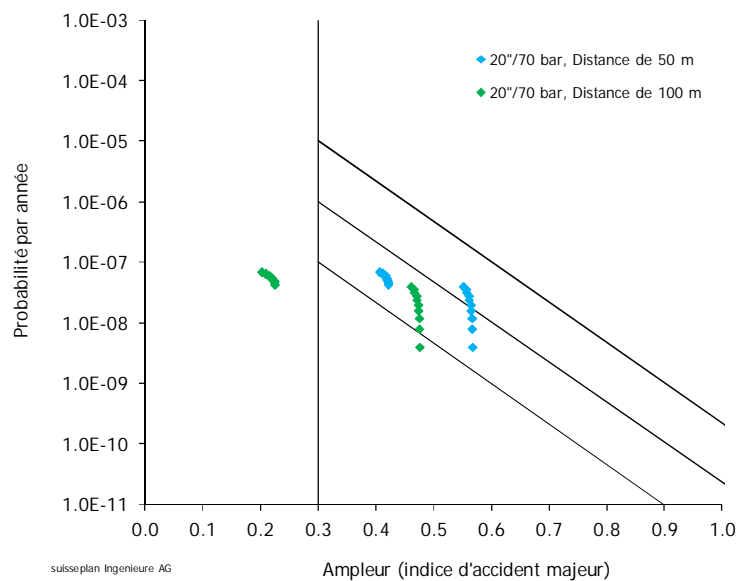
III. 10 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 16"/70 bar avec 200 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 50 m et 100 m de la conduite

16"/70 bar, Epaisseur de paroi 7.1 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



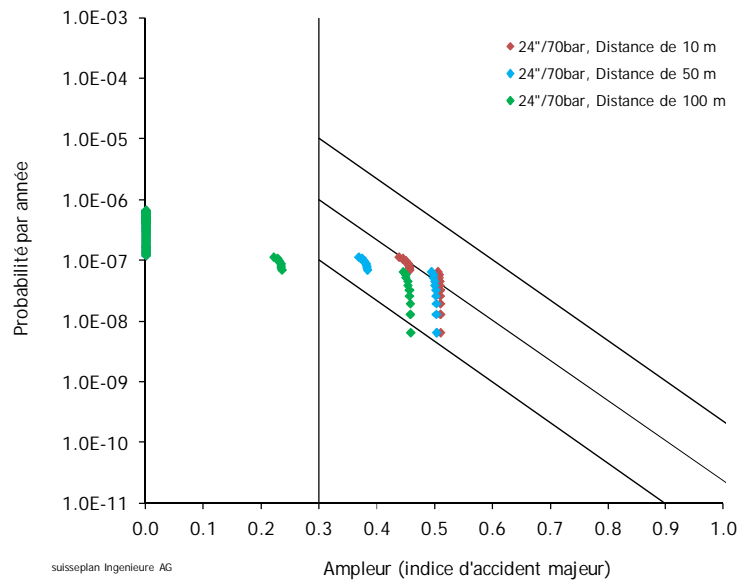
III. 11 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 20"/70 bar avec 100 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 50 m et 100 m de la conduite

20"/70 bar, Epaisseur de paroi 8.8 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



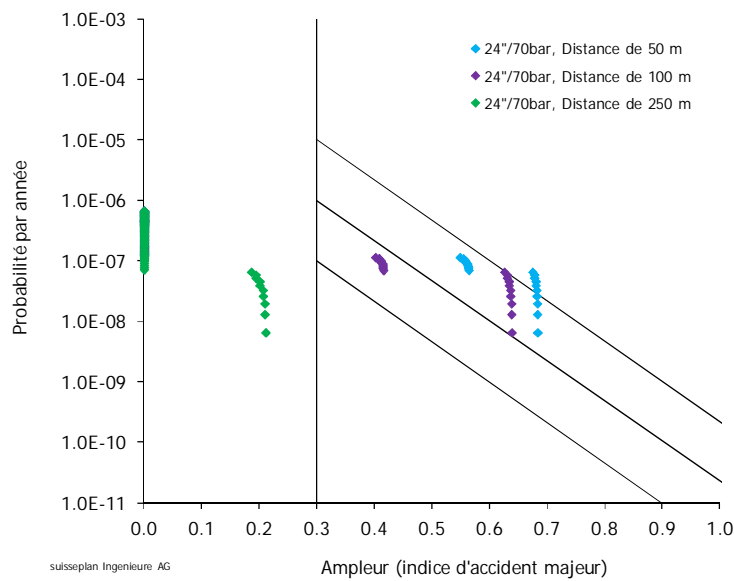
III. 12 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 24"/70 bar avec 50 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite

24"/70 bar, Épaisseur de paroi 8 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



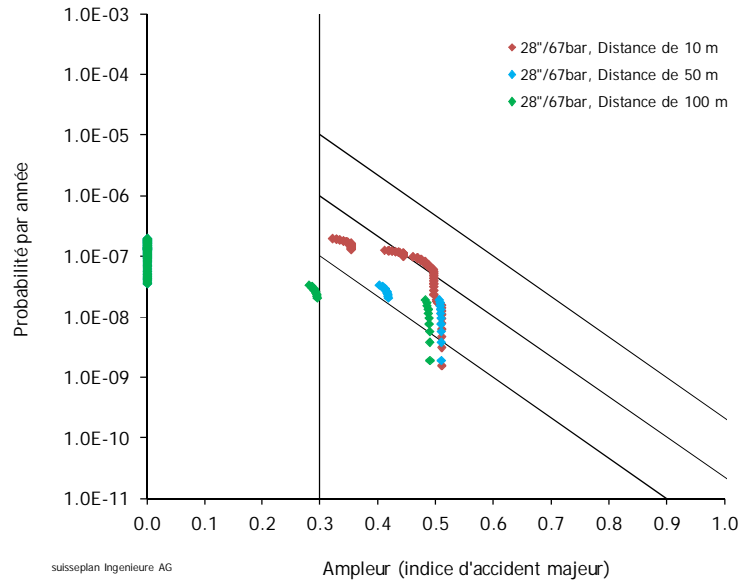
III. 13 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 24"/70 bar avec 200 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 50 m, 100 m et 250 m de la conduite

24"/70 bar, Épaisseur de paroi 8 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



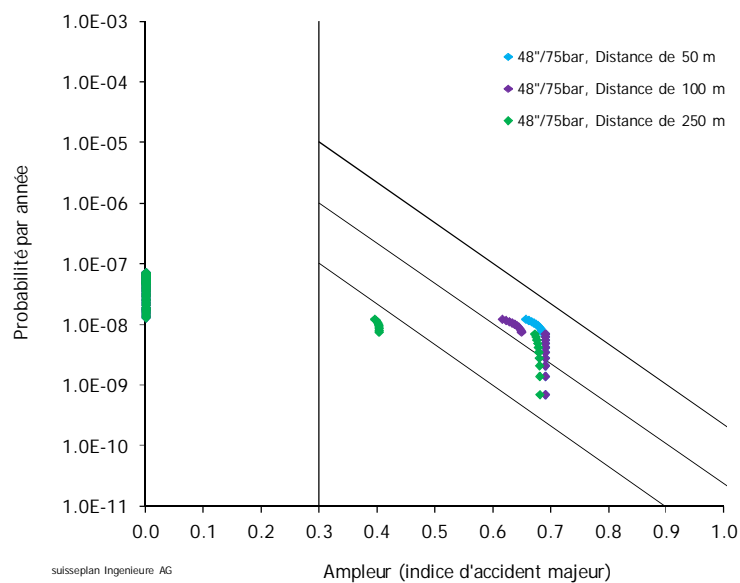
III. 14 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 28"/67 bar avec 50 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite

28"/67 bar, Epaisseur de paroi 10 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



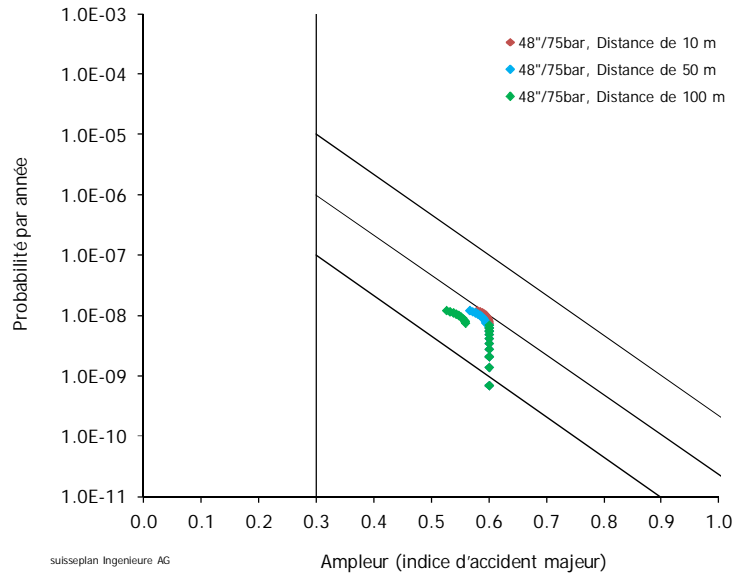
III. 15 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 48"/75 bar avec 200 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 50 m, 100 m et 250 m de la conduite

48"/75 bar, Epaisseur de paroi 17.5 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



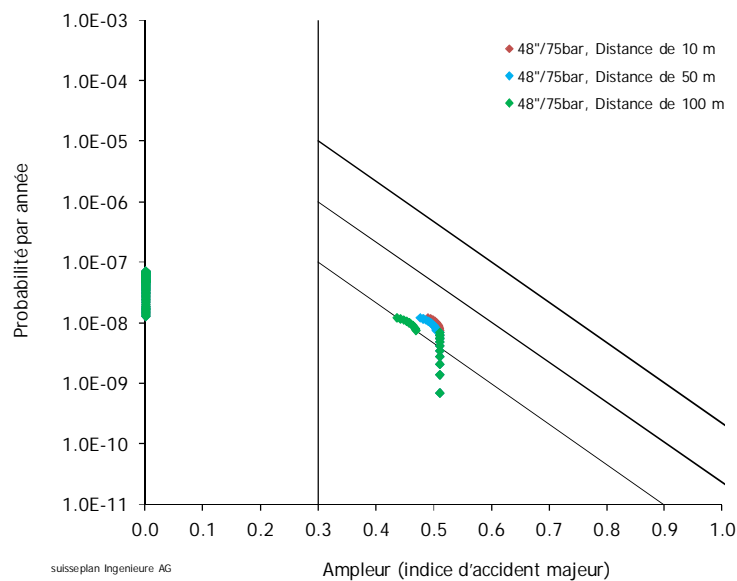
III. 16 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 48"/75 bar avec 100 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite

48"/75 bar, Épaisseur de paroi 17.5 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



III. 17 Exemple de courbe cumulative d'une conduite 48"/75 bar avec 50 personnes, présentes de façon sporadique à l'air libre à une distance de 10 m, 50 m et 100 m de la conduite

48"/75 bar, Épaisseur de paroi 17.5 mm, recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



3.4.3 Trafic

3.4.3.1 Généralités

Un nombre important de personnes présentes sur les voies de transport public (routes, voies ferrées) à proximité immédiate des conduites de gaz naturel à haute pression peut influencer le risque induit par la conduite. Il convient donc d'évaluer dans le cadre du screening, pour ces tronçons de conduite, si la part de risque due aux voies de transport public est susceptible de modifier de façon significative l'appréciation du risque.

Pour vérifier l'influence des personnes présentes sur les voies de transport public sur la situation en termes de risque, on quantifie séparément pour chaque lieu, dans le cadre du screening, le risque représenté par les personnes en transit sur ces voies de transport public, conformément aux critères d'évaluation de la pertinence du risque définis au chapitre 3.4.3.2 (routes) ou conformément à la méthode de calcul simplifiée décrite au chapitre 3.4.3.3 (lignes de chemin de fer). On représente ensuite sur les cartes le risque le plus élevé ayant été calculé.

3.4.3.2 Routes

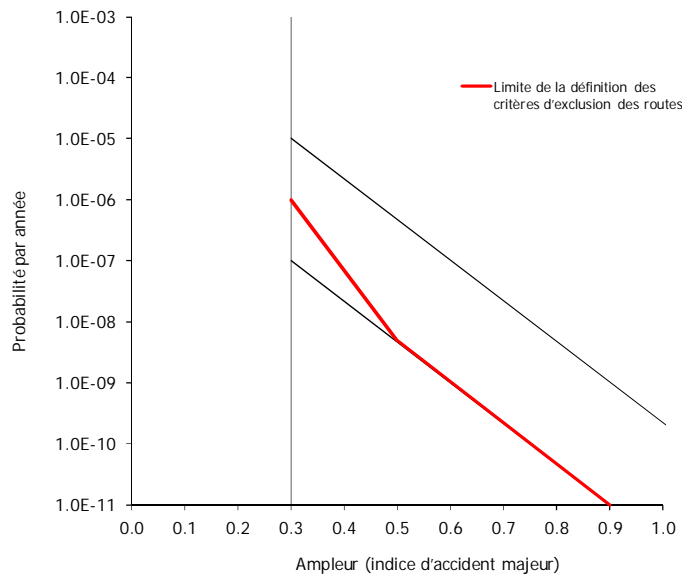
Si l'on se base sur la distance moyenne entre les véhicules dans une circulation fluide, la rupture d'une conduite de gaz naturel à haute pression ne devrait en général causer aucun dommage grave à la population en ce qui concerne les personnes présentes dans le trafic routier (voir le rapport-cadre de 2010).

Pour le screening, on ne prend donc en compte que le cas de routes à très fort trafic (routes nationales) présentes dans la zone d'influence étroite des conduites de gaz naturel à haute pression. La matrice de pertinence et les critères d'exclusion se rapportent à la fréquence du trafic (TJM: trafic journalier moyen).

Pour les tronçons de conduite qui ne respectent pas les critères d'exclusion ci-dessus, le risque doit également être pris en compte dans le cadre du screening.

La détermination des critères d'exclusion (matrice de pertinence du Tab. 5) se base sur la limite inférieure, tout comme la méthode de screening relative aux risques d'accidents majeurs sur les routes de grands transit:

- III. 18 Position de la limite sur laquelle se basent les critères d'exclusion (source: "Risque d'accident majeur sur les routes de grand transit", Rapport sur la méthode du screening, Ernst Basler+Partner, 1.4.2010)



Ci-après, la matrice de pertinence (Tab. 5) est évaluée avec différentes courbes cumulatives:

Tab. 5 Matrice de pertinence (critères d'exclusion) pour le screening des risques pour les personnes dus aux conduites de transport de gaz naturel à haute pression pour des routes

TJM [véh./j] conduite	≤ 60'000	80'000	100'000	≥ 120'000
< 10"	-	-	-	-
10"/70 bar	-	-	-	-
12"/70 bar	-	-	-	x
14"/70 bar	-	-	x	x
16"/64bar bar, 70 bar,	-	-	x	x
20"/70 bar	-	x	x	x
24"/70 bar	-	x	x	x
28"/67 bar, 70 bar	-	x	x	x
36"/67,5 bar	-	x	x	x
48"/67,5 bar, 70 bar; 75 bar	-	x	x	x

- Critères d'exclusion satisfaits, c.-à-d. tronçons de conduite présentant qu'un risque insignifiant vis-à-vis des groupes des participants du trafic
 → les tronçons nécessitent pas d'analyse plus approfondie.

x Critères d'exclusion non satisfaits
 → pour ces tronçons de conduite, il convient de réaliser une évaluation grossière séparée du risque

Les routes à forte fréquentation situées dans la zone d'influence étroite de conduites de transport de gaz naturel à haute pression (croisements de routes ou routes s'étendant à proximité immédiate (c.-à-d. dans le rayon R_{100} de la boule de feu) de la conduite) sont également prises en compte dans le cadre du screening, selon la pertinence des risques définie dans le Tab. 5. Les routes situées à une distance de la conduite $> R_{100}$ pour la boule de feu ne sont pas prises en compte dans le cadre du screening.

L'évaluation de la matrice de pertinence du Tab. 5 se base sur les hypothèses suivantes:

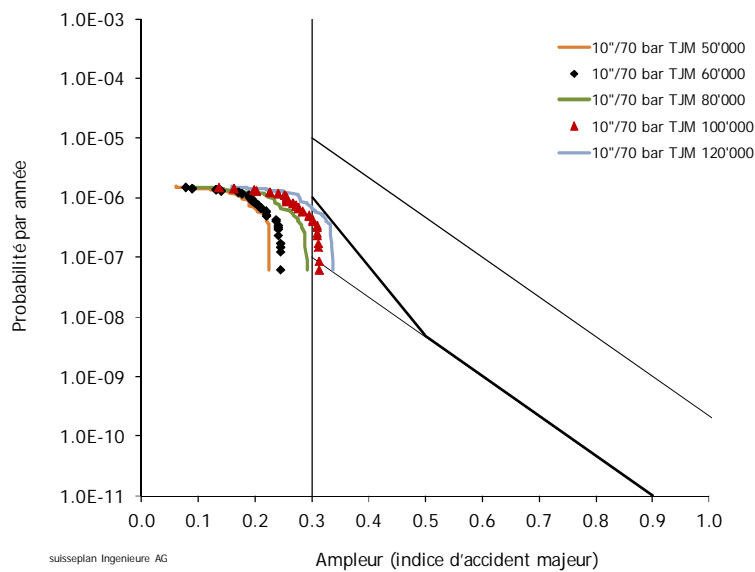
- La conduite croise la route (routes à 4 voies, 2 sens de circulation) perpendiculairement
- Les calculs se basent sur un trafic horaire moyen calculé à partir du TJM, il n'y a en règle générale aucune prise en compte des courbes de variations journalières avec les heures de pointe

Les calculs suivants se sont basés sur un emplacement en dehors de la zone à bâtir, un facteur de correction des mouvements de terrain de 0,1, un recouvrement de 1 m sans plaques de protection ou autres et une année de construction à partir de 1984.

La fréquence de rupture est généralement réduite à proximité immédiate des croisements avec des routes, en raison d'un recouvrement supplémentaire et/ou de plaques de protection/gaines. Cela n'a toutefois pas été pris en compte dans les calculs suivants.

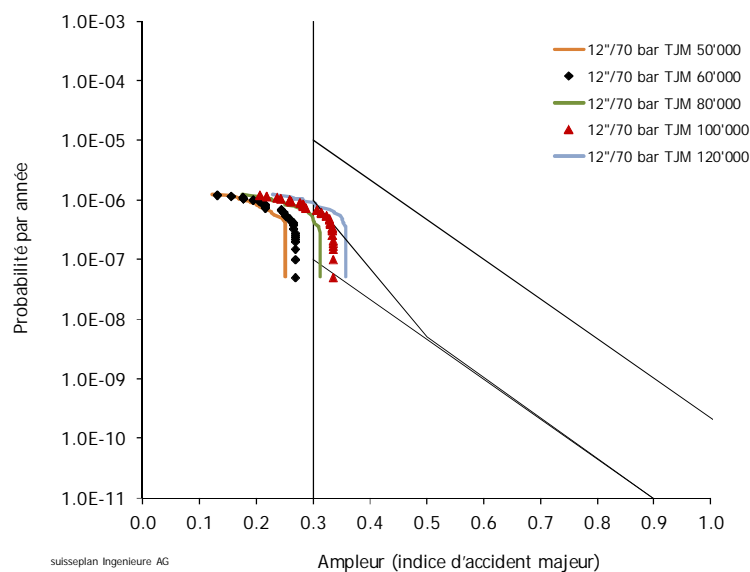
III. 19 Traversée d'autoroute d'une conduite 10"/70 bar

10"/70 bar, Diamètre extérieur de 273 mm, épaisseur de paroi 5 mm, limite d'élasticité 360 N/mm², recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines,



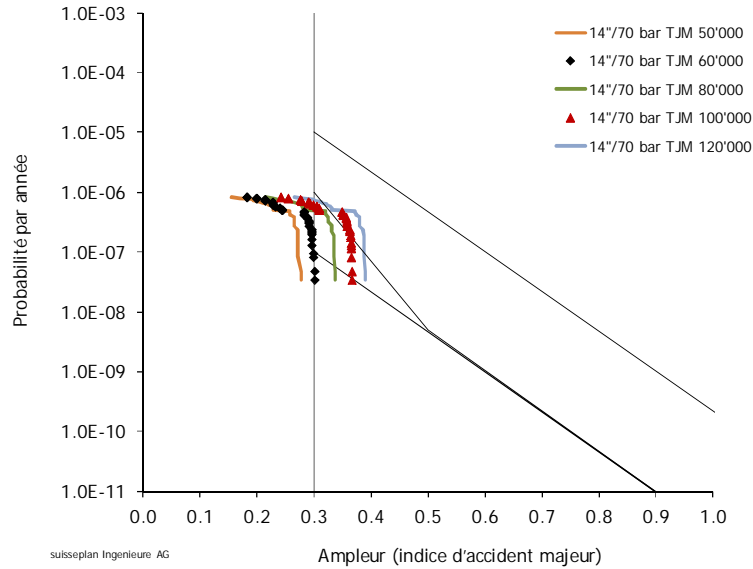
III. 20 Traversée d'autoroute d'une conduite 12"/70 bar

12"/70 bar, Diamètre extérieur de 323.9 mm, épaisseur de paroi 5.6 mm, limite d'élasticité 360 N/mm², recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



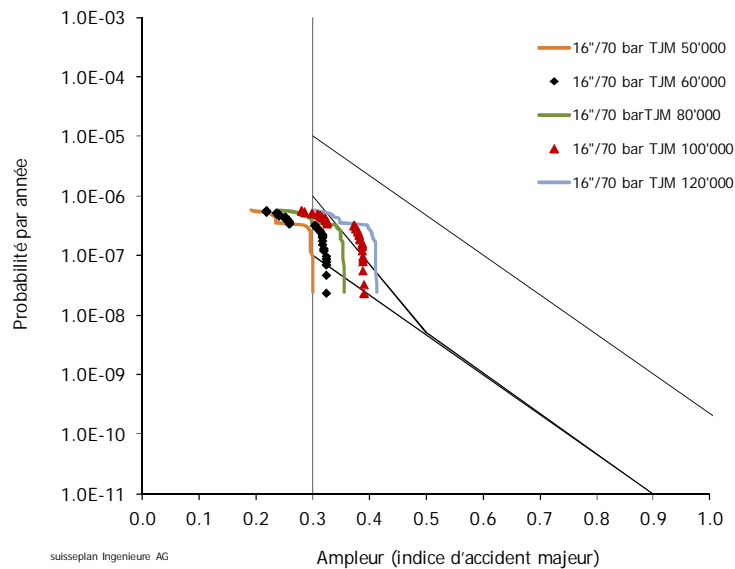
III. 21 Traversée d'autoroute d'une conduite 14"/70 bar

14"/70 bar, Diamètre extérieur de 355.6 mm, épaisseur de paroi 6.3 mm, limite d'élasticité 360 N/mm², recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



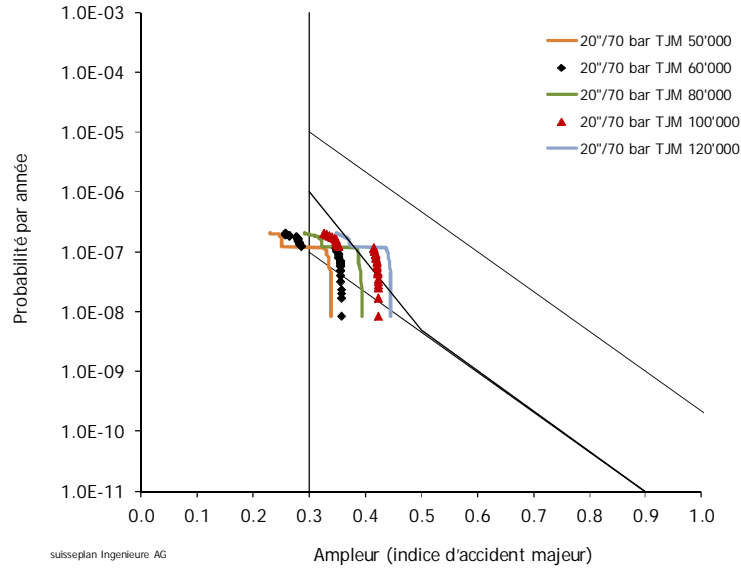
III. 22 Traversée d'autoroute d'une conduite 16"/70 bar

16"/70 bar, Diamètre extérieur de 406.4 mm, épaisseur de paroi 7.1 mm, limite d'élasticité 360 N/mm², recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



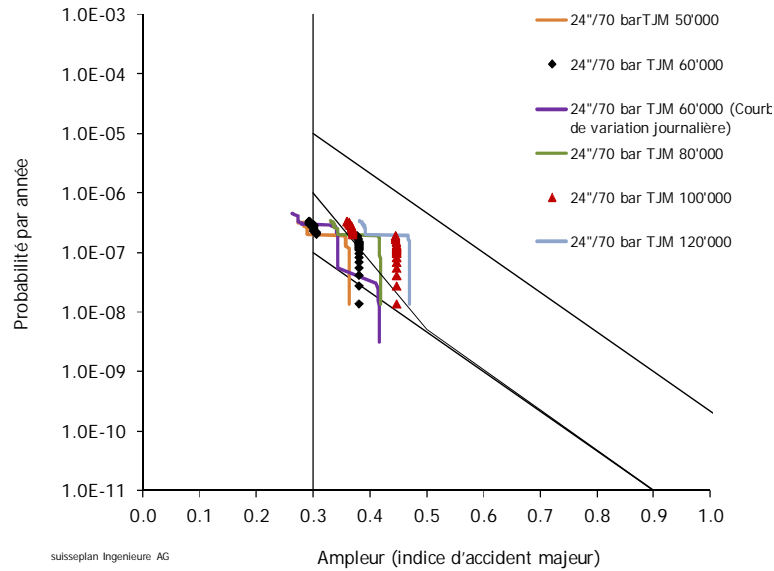
III. 23 Traversée d'autoroute d'une conduite 20"/70 bar

20"/70 bar, Diamètre extérieur de 508 mm, épaisseur de paroi 8.8 mm, limite d'élasticité 360 N/mm², recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



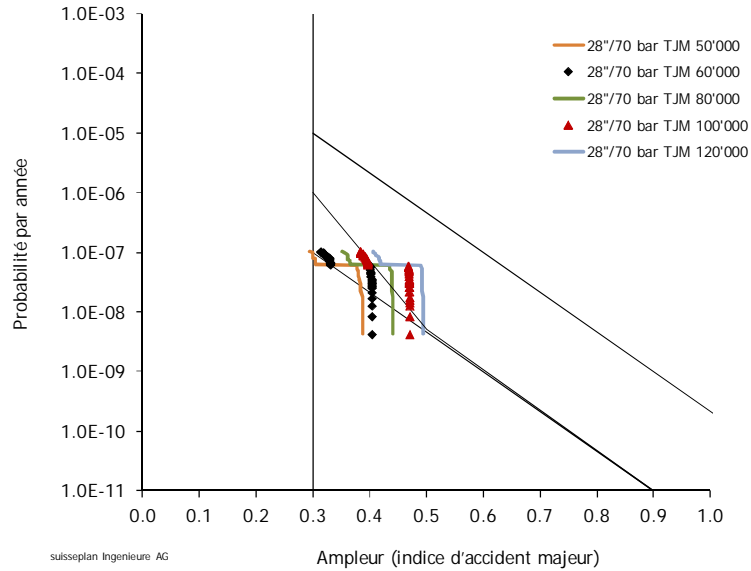
III. 24 Traversée d'autoroute d'une conduite 24"/70 bar

24"/70 bar, Diamètre extérieur de 609.3 mm, épaisseur de paroi 8 mm, limite d'élasticité 480 N/mm², recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



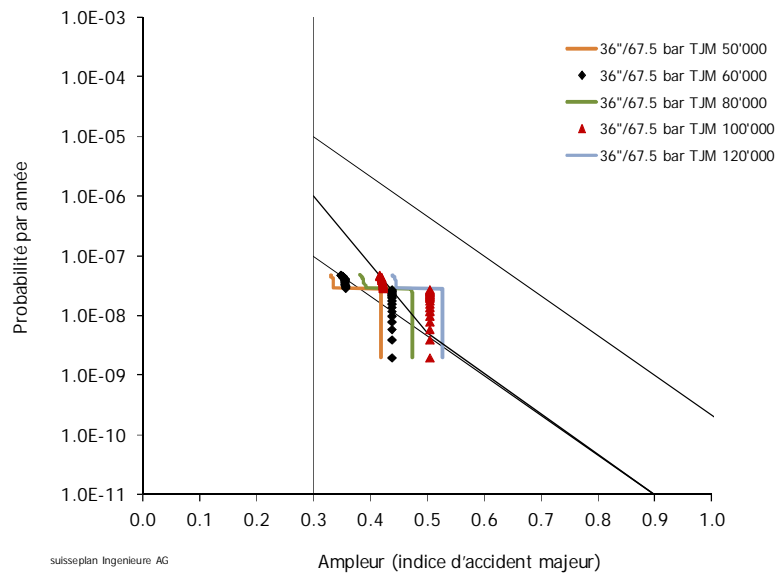
III. 25 Traversée d'autoroute d'une conduite 28"/70 bar

28"/70 bar, Diamètre extérieur de 711 mm, épaisseur de paroi 10 mm, limite d'élasticité 440 N/mm², recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



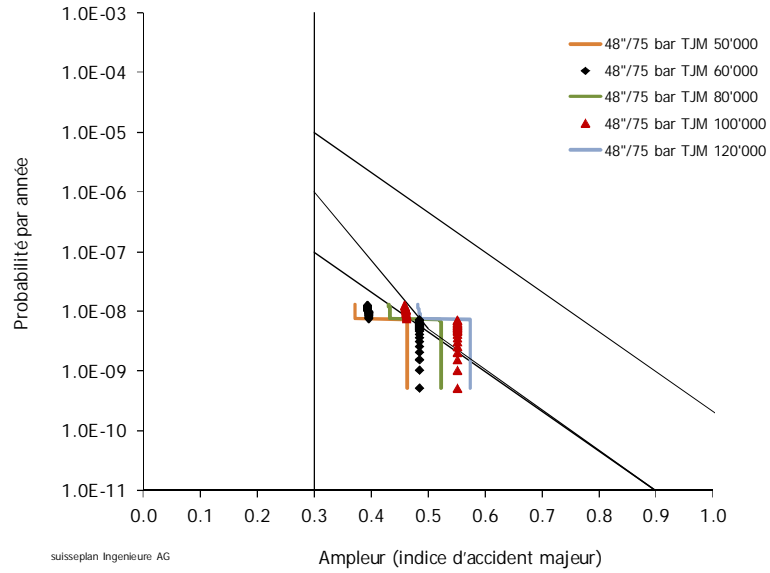
III. 26 Traversée d'autoroute d'une conduite 36"/67,5 bar

36"/67.5 bar, Diamètre extérieur de 914 mm, épaisseur de paroi 12.5 mm, limite d'élasticité 440 N/mm², recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 0.1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé toutes les 2 semaines



III. 27 Traversée d'autoroute d'une conduite 48"/75 bar

48"/75 bar, Diamètre extérieur de 1236 mm, épaisseur de paroi 17.5 mm, limite d'élasticité 440 N/mm²,
recouvrement 1 m, facteur de correction des mouvements de terrain 1, hors zone à bâtir, contrôle de tracé
toutes les 2 semaines



3.4.3.3 Lignes de chemin de fer

Par analogie avec le screening relatif aux chemins de fer (risques pour la population liés au transport ferroviaire de marchandises dangereuses, estimation actualisée des risques sur l'ensemble du réseau (Screening 2011), Ernst Basler + Partner, décembre 2011), on considère dans les trains de transport de personnes, indépendamment du trajet, une moyenne de 120 personnes par train.

Les fréquences des trains sont celles indiquées sur les horaires ou, le cas échéant, correspondent aux indications des CFF. En général, on ne différencie pas les jours ouvrables et le week-end, c.-à-d. que l'on utilise les fréquences de train des jours ouvrables, ce qui devrait s'avérer conservatif dans la plupart des cas.

On considère une longueur de train unique de 300 m.

Pour les tronçons de conduite présentant une ligne de chemin de fer dans leur zone d'influence, une évaluation grossière séparée du risque est réalisée. On représente ensuite sur les cartes le risque le plus élevé ayant été calculé.

4 Fréquences de rupture

4.1 Conduite

Lors de la détermination de la fréquence de rupture dans le cadre du screening, on prend en compte les *paramètres de conduite généraux* suivants, qui sont souvent constants sur l'ensemble du tronçon:

- Diamètre
- Pression autorisée (MOP)
- Epaisseur de paroi
- Facteur de design
- Année de construction
- Contrôle de tracé fréquent (option)

Des paramètres spécifiques au site, tels que les plaques de protection, l'augmentation de l'épaisseur de paroi, le recouvrement supplémentaire etc. peuvent être pris en compte en option. Sans prise en compte de ces paramètres adaptés aux réalités locales, on réalise aucune correction de la fréquence de rupture (facteur de correction de 1), ce qui signifie que les résultats du screening sont conservatifs.

4.2 Environnement

Lors de la détermination des taux de rupture dans le cadre du screening, on prend en compte les paramètres suivants relatifs à l'environnement.

4.2.1 Zones à bâtir

Si la conduite de transport de gaz naturel à haute pression se trouve dans des zones à bâtir, les fréquences de rupture en raison des influences extérieures doivent être multipliées par le facteur de correction $K_U = 3$.

4.2.2 Mouvements du terrain/dangers naturels

Les fréquences de rupture doivent être calculées selon les principes suivants:

- Lorsque l'axe de la conduite est situé dans une zone de danger conformément à la carte des dangers naturels des cantons, on calcule dans le cadre du screening la fréquence de rupture due au "ground movement" conformément au rapport-cadre de 2010.
- Lorsque l'axe de la conduite n'est pas situé dans une zone de danger conformément à la carte des dangers naturels des cantons, la fréquence de rupture due au "ground movement" (mouvement de terrain) est réduite du facteur 10.
- Lorsqu'il n'existe pas de cartes des dangers naturels, il est possible de recourir aux Recommandations 1997 "Prise en compte des dangers dus aux mouvements de terrain

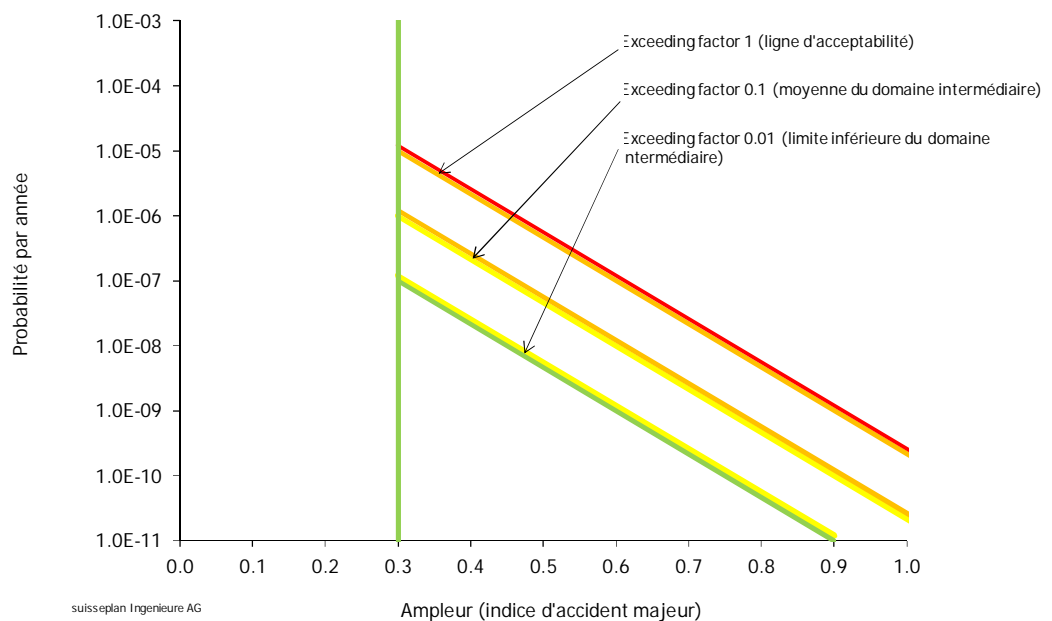
dans le cadre des activités de l'aménagement du territoire" et "Prise en compte des dangers dus aux crues dans le cadre des activités de l'aménagement du territoire".

5 Représentation des résultats

Les conduites de gaz naturel à haute pression sont divisées en tronçons sur la base des résultats du calcul de screening avec:

- Ampleur des dommages $< 0,3$ ou courbe cumulative dans le domaine acceptable (exceeding factor / valeur signal $\leq 0,01$): vert
- Courbe cumulative partiellement dans la moitié inférieure du domaine intermédiaire (exceeding factor / valeur signal $0,01 \leq x \leq 0,1$): jaune
- Courbe cumulative située partiellement dans la moitié supérieure du domaine intermédiaire (exceeding factor / valeur signal $0,1 \leq x \leq 1$): orange
- Courbe cumulative partiellement au-dessus de la ligne d'acceptabilité (exceeding factor / valeur signal ≥ 1): rouge.

III. 28 Position de la courbe cumulative dans le diagramme PC



Les résultats du screening sont représentés sur des cartes à l'échelle 1:25 000.

Le rapport succinct contient des indications sur:

- Les hypothèses d'occupation: les bases générales (données de l'Office fédéral de la statistique) et des indications pour des données plus détaillées (sources etc.)
- Des données relatives aux conduites, qui sont utilisées dans le calcul
- Des indications relatives aux mesures de sécurité (plaques de protection, tubes-enveloppes etc.), dans la mesure où elles concernent des tronçons de conduite à risque

suisseplan/DT/JK

Traduction par I. Messerknecht

O:\Umwelt und Energie\2011\Z11709 Screening\4 Berichte suisseplan\Screening-Erdgasleitungen-Erläuterungen.docx

Annexe: Sources et bibliographie

Industrie gazière suisse et Suisseplan Ingenieure AG, 2010: Sécurité des installations de gaz naturel à haute pression, Rapport-cadre de l'estimation de l'ampleur des dommages et de l'étude de risque standardisées, 1.12.2010

Ordonnance de protection contre les accidents majeurs (OPAM), n° 814.012, Etat le 1er avril 2013

Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2008: Manuel I de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM). Aide à l'exécution pour entreprises utilisant des substances, des préparations ou des déchets spéciaux, l'environnement pratique n°18/08

Office fédéral de l'environnement (OFEV), 1996: Critères d'appréciation I pour l'ordonnance sur les accidents majeurs, série L'environnement pratique

Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2001: Critères d'appréciation II pour l'ordonnance sur les accidents majeurs OPAM, série L'environnement pratique

Loi fédérale sur les installations de transport par conduites de combustibles ou carburants liquides ou gazeux (LITC) du 4 octobre 1963, n° 746.1

Ordonnance sur les installations de transport par conduites (OITC) du 2 février 2000, n° 746.11

Ordonnance du 4 avril 2007 concernant les prescriptions de sécurité pour les installations de transport par conduites (OSITC), n° 746.12

Inspection fédérale des pipelines (IFP): Directive IFP "Etude, construction et exploitation d'installations de transport par conduites avec des pressions > 5 bars"

Office fédéral des routes, office fédéral de l'environnement, Service cantonal de la protection des consommateurs, Argovie, 1.4.2010: Risques d'accident majeur sur les routes de grand transit, Rapport sur la méthode du screening

Office fédéral des transports, Chemins de fer fédéraux, BLS AG, Office fédéral de l'environnement, partenariat RCAT, décembre 2011: Risques pour la population liés au transport ferroviaire de marchandises dangereuses