

GUIDE D'APPLICATION



TRANSPORTS GUIDÉS URBAINS & CHEMINS DE FER SECONDAIRES

Principe GAME (Globalement au moins équivalent)

Principes fondamentaux de démonstration



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Version 3 du 17 février 2022

Objet – Domaine d'application – Destinataires

Le présent guide d'application présente le principe « GAME » (Globalement au moins équivalent) prévu notamment par l'article 3 du décret n°2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés (STPG).

Il est applicable aux systèmes de transports public guidés relevant des titres II, III et VI du décret n°2017-440 susvisé, à l'exception des installations à câbles et des trains à crémaillère.

Il est destiné à l'ensemble des acteurs professionnels du secteur des transports publics guidés : Autorités organisatrices de transport (AOT), maîtres d'ouvrage (MOA), maîtres d'œuvre (MOE), exploitants, gestionnaires d'infrastructure (GI), bureaux d'études, Organismes qualifiés agréés ou accrédités (OQA), constructeurs et gestionnaires de voirie.

Les dispositions du présent guide visent à expliciter et décliner la réglementation de sécurité applicable. Elles formalisent les attentes concertées du STRMTG et de la profession. Elles offrent ainsi un cadre destiné à faciliter le travail des professionnels, en vue de garantir un niveau global de sécurité au moins équivalent au niveau de sécurité existant pour tout nouveau système ou pour toute partie de système modifié. Elles ne présentent pas un caractère réglementaire mais leur respect permet cependant de présumer de la conformité aux exigences réglementaires et/ou de la pertinence de la démarche adoptée.

Elles sont limitées à la sécurité des personnes transportées (usagers, conducteurs...) et des tiers vis-à-vis du fonctionnement du système.

Elles ne traitent pas :

- des problématiques relatives à la sécurité publique (colis suspect, acte de vandalisme...) ou à l'accessibilité, à proprement parler, du système de transport ;
- des problématiques liées aux conditions d'hygiène et de sécurité des agents d'exploitation et de maintenance ;
- des procédures d'intervention et de sauvetage définies par les services de secours ;
- des problématiques liées aux Établissements recevant du public (ERP) de type gare en tant que tel, hormis pour leurs interfaces avec le système de transport ;
- des problématiques liées à la Défense extérieure contre l'incendie (DECI) ;
- de la prise en compte des éventuels risques engendrés par les travaux de réalisation du projet lorsque ceux-ci n'ont pas d'impacts sur un système de transport public guidé existant.

Historique des mises à jour

N° version	Rédacteurs	Date	Nature de la version
1	AdL	17/11/2006	Création du document suite à la validation lors du GT STPG du 16/11/2006
2	AdL	14/03/2011	Mise à jour suite à la revue lors du GT REX STPG du 26/05/2010
3	AR/FB	17/02/2022	Mise à jour afin d'intégrer les nouvelles dispositions du décret n°2017-440 et de prendre le retour d'expérience des derniers dossiers instruits

RÉDACTEURS		VÉRIFICATEURS		APPROBATEUR
Amélie Renard chargée d'affaires au département tramways et matériels roulants (DTMR)	Florent Blanc chargé d'affaires au département métros et systèmes ferroviaires (DMF)	Valérie de Labonnefon responsable du DTMR	Alexandre Dusserre responsable du DMF	Daniel Pfeiffer directeur



Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés (STRMTG)
1461 rue de la piscine
38400 St Martin d'Hères
tél. : 33 (0)4 76 63 78 78
mél. strmtg@developpement-durable.gouv.fr
www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr

Sommaire

Préambule.....	4
1 - Champ d'application.....	4
1.1 - Périmètre du système faisant l'objet d'une démonstration GAME.....	5
1.2 - Opérations concernées.....	5
2 - Objectifs et limites du principe GAME.....	6
2.1 - Notion de globalité.....	6
2.2 - Notion d'équivalence.....	6
3 - Principes fondamentaux de démonstration de la sécurité.....	7
3.1 - Principe général.....	7
3.2 - Moyens de démonstration de la sécurité.....	8
3.3 - Démarche de construction et de démonstration de la sécurité.....	9
4 - Exigences propres à l'approche par écarts.....	10
4.1 - Présentation générale.....	10
4.2 - Choix du système de référence.....	10
4.2.1 - Possibilité de références multiples.....	11
4.2.2 - Règles de choix du système de référence.....	11
5 - Schéma de principe de la démonstration de la sécurité :.....	13
Annexe A – Présentation de la démarche de construction et de démonstration de la sécurité.....	14
Annexe B – Sigles et acronymes.....	15
Annexe C – Définitions.....	16
Annexe D – Élaboration du guide.....	18

Préambule

Le présent guide explicite le principe « GAME » posé par le décret « STPG » du 30 mars 2017 modifié relatif à la sécurité des transports publics guidés ainsi que les lignes directrices pour la démonstration de la sécurité permettant de respecter cet objectif général de sécurité.

Les principes fondamentaux présentés ne sont en rien exclusifs.

Pour tout nouveau système ou pour toute partie de système existant modifié, d'autres moyens de démonstration peuvent ainsi être présentées.

Pour autant, dans ce cas, les moyens de démonstration poursuivis feront l'objet d'une évaluation par l'OQA ou d'un second regard indépendant (modification non substantielle) et d'une acceptation formelle des services de contrôle de l'État.

1 - Champ d'application

Le décret n°2017-440 du 30 mars 2017 modifié introduit l'exigence du principe GAME dans les termes suivants :

« Article 3.

*Tout nouveau système de transport public guidé **ou toute partie d'un système existant** est conçu, réalisé et, le cas échéant, modifié de telle sorte que le niveau global de sécurité à l'égard des usagers, des personnels d'exploitation et des tiers soit au moins équivalent au niveau de sécurité existant, **compte tenu de l'évolution des règles de l'art**, ou à celui résultant de la mise en œuvre des systèmes ou sous-systèmes assurant des services ou fonctions comparables, **compte tenu du retour d'expérience les concernant**. »*

La notion de GAME prend en compte notamment :

- les différentes parties d'un système existant ;
- l'évolution des règles de l'art (normes, guides techniques, recommandations du STRMTG, ...) ;
- le retour d'expérience.

Préalablement à la présentation des lignes directrices pour la démonstration du respect du GAME, il convient d'apporter des précisions relatives au champ d'application de ce principe.

1.1 - Périmètre du système faisant l'objet d'une démonstration GAME

Les principes de démonstration proposés dans les chapitres ultérieurs s'appuient sur les constats et analyses suivants :

- Un système de transport public guidé de personnes est composé de différents sous-systèmes structurels et opérationnels interfacés. Ils sont listés dans le guide d'application « Transports guidés urbains et chemins de fer secondaires – Décomposition en sous-systèmes structurels et opérationnels » ;
- Pour tous les types de systèmes (métros, tramways, ...), le retour d'expérience de l'exploitation des systèmes existants permet d'établir une liste « générique » d'accidents potentiels (collision, déraillement, heurt de personne, ...). Cette liste est disponible dans le guide d'application « Transports guidés urbains et chemins de fer secondaires – Liste générique des accidents potentiels » ;
- **Chaque système de transport public guidé de personnes est unique.**
En effet, les interfaces entre les différents sous-systèmes le constituant, ainsi que celles liées à son environnement sont, de fait, spécifiques.

Il est dès lors impératif de s'assurer de l'aptitude des différents sous-systèmes à fonctionner ensemble en sécurité et de la capacité du système à fonctionner en sécurité dans son environnement.

La justification du niveau de sécurité à l'échelle du système ne peut donc pas être apportée par la seule démonstration, sans autre forme de garantie, du niveau de sécurité de ses différents sous-systèmes.

1.2 - Opérations concernées

Le principe « GAME » est un principe général qui, selon les termes du décret, doit être mis en œuvre dans le cadre de tout nouveau système de transport public guidé de personne ou de toute modification, même non substantielle d'un système existant.

Le principe « GAME » est donc à respecter en toutes circonstances.

2 - Objectifs et limites du principe GAME

2.1 - Notion de globalité

La notion de globalité associée au principe « GAME » peut être appréhendée à différents niveaux ("extra" ou "intra" système, par accidents potentiels, ...).

En tout état de cause, il est exclu d'intégrer dans la démonstration du « GAME » les éventuels reports modaux (des modes routiers vers le transport guidé notamment) liés à l'arrivée du nouveau système de transport public guidé. En effet, cela conduirait inévitablement à un nivellement par le bas de la sécurité des futurs systèmes de transport public guidés.

Par ailleurs, compte tenu de leur gravité mais aussi de leur impact médiatique potentiel (phénomène d'aversion), les accidents dits « collectifs » (ex : déraillement, collision, incendie...), justifient un examen différencié de celui des accidents dits « individuels » (ex : heurt de piétons, entraînement par un train...).

Il n'est donc pas admis de « compenser » d'éventuelles « insuffisances » du système à l'égard d'un (ou plusieurs) risque(s) collectif(s) par des « gains » en matière de sécurité au niveau d'un (ou plusieurs) risque(s) individuel(s).

En revanche, une « insuffisance » structurelle du système peut (et doit), sous réserves naturellement de justifications :

- être « compensée » par un « gain » au niveau d'un (ou plusieurs) autre(s) dispositif(s) structurel(s) ;
- ou bien être rendue « acceptable » par le biais d'une (ou plusieurs) mesure(s) d'ordre opérationnel (critère de maintenance ou d'exploitation particulier par exemple).

En conclusion, **si le principe « GAME » introduit une certaine souplesse dans les démonstrations de sécurité sur le système global, la notion de « globalité » qui lui est associée doit être entendue dans les limites évoquées ci-dessus.**

2.2 - Notion d'équivalence

La notion d'équivalence introduite par le décret ne fait que traduire l'objectif de non-régression du niveau de sécurité par rapport à un objectif de sécurité préalablement déterminé.

Il est à noter que cette équivalence par rapport à une partie de système ou un système doit également prendre en compte l'évolution des règles de l'art et le retour d'expérience, en application de l'article 3 du décret STPG.

3 - Principes fondamentaux de démonstration de la sécurité

3.1 - Principe général

L'objectif GAME repose sur deux principes indissociables, en ce sens qu'ils sont tous deux nécessaires mais non suffisants pris individuellement pour justifier de la sécurité du système. Ils sont explicités ci-après :

Globalement	1. Justification d'une approche globale de la sécurité : • approche « système » de la sécurité permettant d'identifier les risques liés au fonctionnement du système dans son ensemble et de définir les exigences de sécurité à respecter au niveau de chaque sous-système et de chaque interface interne (entre sous-systèmes) ou externe (avec l'environnement) ; • justification de la mise en place de dispositions pour répondre à chacune des exigences de sécurité définies pour garantir la sécurité d'ensemble du système ; • mise en place d'un processus de management de la sécurité à l'échelle du système permettant de garantir la traçabilité de ces exigences tout au long du développement du système (y-compris au niveau des exigences exportées vers l'exploitation et la maintenance) ; • justification de la pertinence de la démarche de construction et de démonstration de la sécurité à l'échelle du système en regard des règles de l'art pertinentes en vigueur (notamment EN 50126-1 par exemple).
Au Moins Équivalent	2. Justification des dispositions de couverture des risques (= caractère « au moins équivalent » à) : • justification de la « suffisance » de chacune des dispositions mises en œuvre pour répondre aux exigences de sécurité définies au niveau de chaque sous-système et chaque interface par démonstration de leur conformité : ◦ préférentiellement à un référentiel applicable, reconnu, pertinent et en vigueur au moment où les principes de démonstration de la sécurité sont arrêtés (réglementation technique et de sécurité, normes, guides techniques du STRMTG, recommandations du STRMTG, ...). Pour les nouveaux systèmes ou les modifications substantielles, le référentiel applicable au projet est considéré figé au stade du DPS, DCS, DCSM, ... ; ◦ ou à des dispositions techniques ou opérationnelles déjà mises en œuvre sur des systèmes assurant des services ou des fonctions comparables existants (compte tenu du REX favorable les concernant).

3.2 - Moyens de démonstration de la sécurité

En premier lieu, dans la mesure où un référentiel technique et de sécurité réglementaire applicable existe, il s'impose. Pour certaines impossibilités, des dérogations peuvent être prévues par les textes réglementaires ; ils en fixent alors les modalités.

Outre le respect de cette réglementation, il existe trois moyens de démonstration de sécurité applicables :

- **A – La conformité à des règles de l'art pertinentes ;**
- **B – La comparaison avec un système ou sous-système existant assurant des services ou des fonctions comparables (appelée approche par écarts) ;**
- **C – L'analyse explicite des risques vis-à-vis de chaque accident potentiel suivant la norme EN 50126-1 ou selon toute autre méthode reconnue.**

La démonstration de sécurité doit s'appuyer sur un de ces moyens ou une combinaison des trois.

A/ L'utilisation de règles de l'art pertinentes (norme, guide technique du STRMTG, recommandation du STRMTG, ...) est un moyen de démonstration de sécurité à prendre en compte. Ces référentiels doivent être ceux en vigueur au moment où les principes de démonstration de la sécurité sont arrêtés (i.e. où les référentiels applicables au projet sont figés, au stade du DPS, DCS ou DCSM) en application de l'article 3 du décret STPG.

Ces référentiels d'application volontaire constituent le niveau de sécurité minimum admissible sans justification. Cependant, d'autres démonstrations peuvent être proposées, dans la mesure où l'équivalence des exigences serait justifiée.

B/ Lorsqu'il n'existe pas de règles de l'art applicables et pertinentes, la démarche de comparaison peut être envisagée. Le système pris en référence doit alors satisfaire aux différents critères explicités dans le chapitre 4.

C/ Dans le cas où les moyens A et B ne sont pas appliqués, une analyse explicite des risques au sens de la norme EN 50126-1 ou selon toute autre méthode reconnue devra être utilisée. C'est le cas lorsqu'il n'y a pas de système de référence (cas des innovations, nouvelles conceptions par exemple) ou lorsque le porteur de projet souhaite utiliser cette méthode. L'analyse de risque doit montrer que l'objectif de sécurité préalablement fixé est atteint.

Plusieurs types d'analyse sont envisageables (quantitative, qualitative...). La nature de l'analyse dépend directement des spécificités et de l'ampleur du projet (à l'échelle d'un système, d'un sous-système, d'une fonction, ...). **Aussi, il est impossible de définir une règle absolue en la matière.**

On peut, toutefois, préciser que, à l'échelle d'un système global, la justification du niveau de sécurité à travers une démonstration exclusivement quantitative n'apparaît pas pertinente, compte tenu notamment de la complexité et de la multiplicité des facteurs à prendre en compte.

Une analyse quantitative peut, en revanche, se révéler la mieux adaptée dans d'autres cas (à l'échelle d'une fonction par exemple).

La démonstration de la sécurité pourra donc s'appuyer sur des analyses de type et de degré différents. Ces analyses combinent éventuellement des approches qualitatives et quantitatives et reposent sur des critères d'acceptation divers (comparaison avec un système existant, conformité à des règles de l'art applicables et pertinentes, approche déterministe ou probabiliste, principe d'architecture – sécurité intrinsèque, redondance, mesures d'exploitation et de maintenance, ...).

En tout état de cause, pour les opérations soumises à autorisation, les modalités de démonstration de la sécurité font l'objet d'une évaluation par l'OQA et d'une approbation des dossiers de sécurité (DPS, DCS, DCSM, DS, DSM, ...) prévus par le décret « STPG ».

3.3 - Démarche de construction et de démonstration de la sécurité

La démonstration du « GAME » pour le système considéré sera établie dès lors que :

La mise en œuvre d'une approche globale de la sécurité conforme aux référentiels et aux règles de l'art pertinentes en vigueur pourra être justifiée

et

La mise en œuvre de dispositions pertinentes pour couvrir l'ensemble des risques identifiés pourra être justifiée.

À défaut, des dispositions compensatoires devront être prises pour démontrer la sécurité du système à l'égard de chacun des accidents potentiels.

La nécessité de mettre en œuvre une approche globale de la sécurité implique la conduite d'une démarche systémique, méthodique et formalisée de construction et de démonstration de la sécurité à l'échelle du système afin de garantir sa cohérence d'ensemble et son fonctionnement global en sécurité.

En application de ces principes, un modèle de tableau pour la présentation de la démarche de construction et de démonstration de la sécurité est présenté en annexe A du présent guide.

4 - Exigences propres à l'approche par écarts

4.1 - Présentation générale

Un système nouveau est souvent (exception faite des innovations ou des nouvelles conceptions) constitué de plusieurs sous-systèmes, éventuellement modifiés et/ou adaptés, déjà mis en place sur d'autres systèmes en exploitation.

Dans la suite de ce chapitre, la notion de système de référence est employée de manière « générique ». **Elle peut ainsi faire référence aussi bien à un système complet qu'à un sous-système.**

Ce constat conduit légitimement les porteurs de projet à souhaiter la mise en œuvre d'une approche de la sécurité dite « par écart », permettant de ne pas réitérer des démonstrations de sécurité lorsque celles-ci ont déjà pu être apportées.

Ce type d'approche peut parfaitement être envisagé mais uniquement dans les conditions suivantes :

- le système de référence, présentant un REX favorable, doit être accepté par les services de contrôle de l'État. (cf. conditions présentées au chapitre 4.2) ;
- le système de référence doit être parfaitement appréhendé (configuration, identification, ...), de même que ses limites et conditions d'utilisation (conditions d'exploitation requises, exigences exportées, ...). Cela pourra permettre le recensement des écarts éventuels avec le nouveau système, tant au plan technique qu'au plan des conditions d'utilisation et de maintenance ;
- la justification de l'identification exhaustive des écarts entre le nouveau système et le système de référence doit être apportée.

La mise en œuvre d'une démonstration par écart nécessite aussi la fourniture des éléments descriptifs du système considéré, ainsi que des justificatifs relatifs à la sécurité du système de référence et, le cas échéant, du système considéré. Pour le système existant, les justificatifs relatifs à la sécurité à fournir sont à apprécier en fonction du système, des sous-systèmes associés et des enjeux associés.

Ainsi, la documentation concernant la démonstration et la description du système considéré telle que demandée dans les dossiers de sécurité (DPS, DCS, DCSM, DS, DSM, ...) ne saurait être limitée qu'aux seuls écarts avec le système de référence.

Les écarts identifiés font nécessairement l'objet d'une évaluation et, le cas échéant, de mesures de traitement permettant de justifier l'atteinte du critère GAME.

4.2 - Choix du système de référence

Si la démarche de comparaison avec un système existant est retenue, le choix du système de référence est essentiel dans l'application de ce moyen de démonstration dans la mesure où elle fixe le niveau de sécurité à atteindre.

Pour les systèmes ayant fait l'objet d'un dossier de sécurité régularisé, le niveau de sécurité à atteindre peut être déterminé par ses analyses, dans le respect de l'évolution des règles de l'art.

Le décret « STPG » fixe pour exigence que tout nouveau système, ou tout système ou partie de système existant modifié, offre un niveau de sécurité globalement au moins équivalent au niveau de sécurité existant ou à celui des systèmes existants assurant des services comparables, tenant compte de l'évolution des règles de l'art et du retour d'expérience. L'obligation faite par le décret porte donc sur la comparaison des niveaux de sécurité et non (uniquement) sur la comparaison des systèmes entre eux.

4.2.1 - Possibilité de références multiples

Le décret « STPG » définit comme référence générale le niveau de sécurité des systèmes existants assurant des services ou des fonctions comparables.

Il n'impose donc pas l'unicité du système de référence, qui peut être retenue selon les différents sous-systèmes du système de transport. Dans le cas où il y a plusieurs références, la gestion de la sécurité aux interfaces des sous-systèmes mérite une attention particulière.

Pour autant, lorsque la démonstration de la sécurité d'un nouveau système ou d'un système existant modifié est faite par comparaison avec des systèmes existants, il apparaît souhaitable de limiter dans la mesure du possible le nombre de systèmes de référence.

La question du système de référence n'est réellement posée que dans le cas où la justification du niveau de sécurité du système s'appuie sur une démarche de comparaison avec un système existant.

4.2.2 - Règles de choix du système de référence

Dans ce cas, s'il est délicat de définir des règles absolues concernant le choix du système de référence, un certain nombre de principes sont à prendre en compte :

1. En application des dispositions du décret « STPG », **le système de référence peut être le système concerné par la modification ou bien un système existant assurant des services ou des fonctions comparables. Dans tous les cas, il doit s'agir d'un système en exploitation depuis au moins deux ans, avec un REX favorable.** Un système mis en service récemment, dans le respect du principe énoncé ci-avant, est à privilégier. Il doit être connu au stade où les principes de démonstration de la sécurité sont actés (au stade du DPS, DCS ou DCSM).
2. **L'évolution des règles de l'art doit également être prise en compte malgré le système pris en référence.** L'ensemble des écarts entre ces règles de l'art (normes, guides techniques, recommandations, ...) et celles prises en compte pour le système pris en référence doivent être identifiés. Les suites données doivent être présentées : soit les écarts sont traités, soit ils sont justifiés (demande d'écarts).
3. **Le système de référence doit être comparable à celui du système évalué.**
Ainsi, par exemple, la justification de la sécurité d'un système « métro » sera à démontrer à partir d'une référence « métro » et celle d'un système « tramway » sera à apporter en regard d'une référence « tramway ». Des adaptations sont naturellement envisageables pour des fonctions communes à plusieurs types de systèmes de transport public guidés de personnes.
4. **Le système de référence doit être comparable au système évalué, tant au plan fonctionnel que dans ses conditions d'exploitation.**
5. **Le système de référence doit être pertinent en termes d'objectif de sécurité.**
6. **Pour l'insertion urbaine des tramways, la notion de système comparable n'a pas toujours de sens.** En effet, les conditions d'acceptation d'un aménagement urbain dépendent de différents paramètres souvent liés au contexte local (trafic, vitesses, types d'usagers routiers) qu'il est souvent difficile de transposer sur un autre site.
Le retour d'expérience associé à un risque clairement identifié sur une configuration donnée peut être pris en compte, sous réserve de prendre en compte la réglementation technique et de sécurité ou la conformité à des règles de l'art pertinentes.

7. Le système de référence doit être un système existant en France ou, à défaut, dans un pays de l'Union européenne (ou dans un État appliquant des règles techniques et de sécurité équivalentes à celles de l'Union européenne en vertu d'accords conclus avec elle).

○ **A/ Lorsque le système de référence est en France :**

Le système est réputé constituer une référence acceptable au plan de la sécurité sous réserve de disposer d'un REX favorable sur une période minimale de 2 ans d'exploitation et dans la limite de la prise en compte de l'évolution des règles de l'art.

En effet, la démonstration de l'équivalence du niveau de sécurité d'un système nouveau à un système non satisfaisant au plan de la sécurité ne saurait permettre la mise en exploitation du nouveau système.

Ainsi, la conformité d'un nouveau système à un système déjà en exploitation ne constitue pas nécessairement une condition suffisante pour l'obtention de l'autorisation de mise en exploitation.

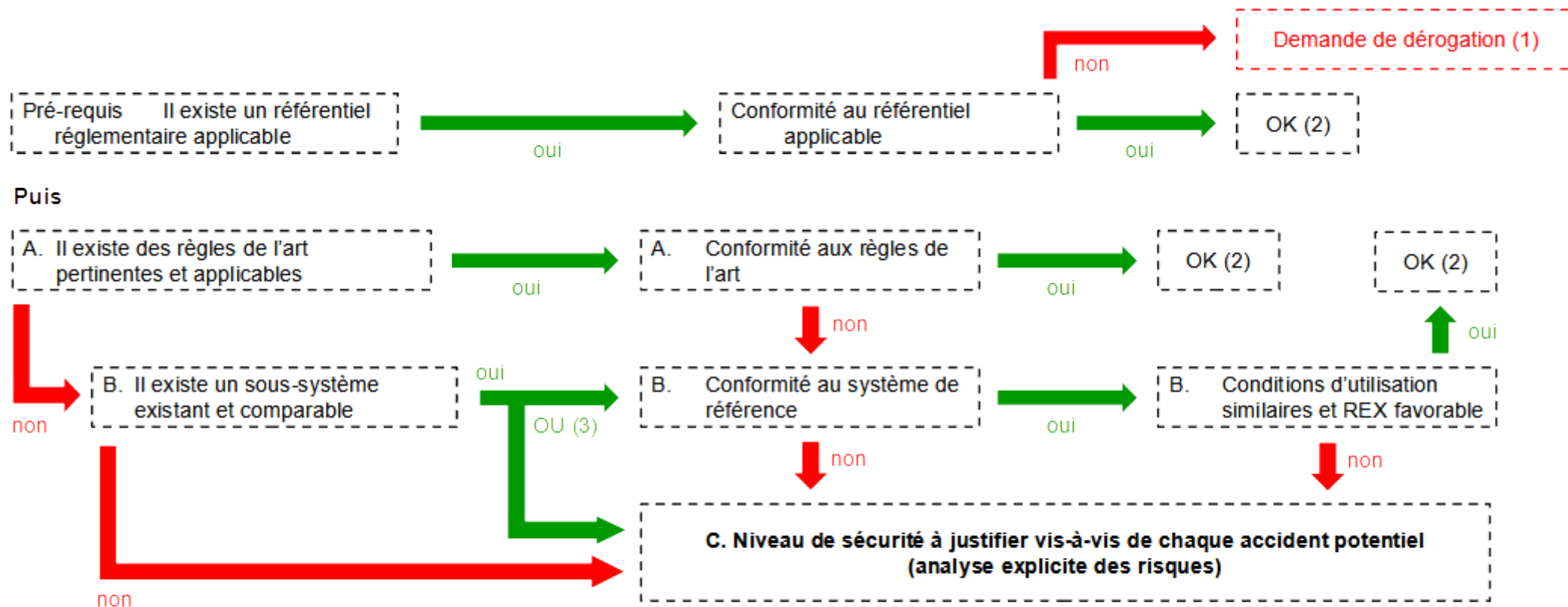
○ **B/ Lorsque le système de référence est situé dans un autre pays de l'Union européenne (ou dans un État appliquant des règles techniques et de sécurité équivalentes à celles de l'Union européenne en vertu d'accords conclus avec elle) :**

Deux cas de figure sont envisageables :

Cas 1 :	Le système de référence proposé satisfait aux 3 conditions suivantes : • il a fait l'objet d'une évaluation (au sens de la mission d'évaluation prévue par le chapitre II du titre Ier du décret « STPG ») ; • cette évaluation a été menée par un organisme à la fois : ◦ indépendant (au sens des critères d'indépendance définis par l'article 16 du décret « STPG ») ; ◦ agréé par l'État français ou accrédité¹ en qualité d'Organisme qualifié (OQ) ; • le référentiel, sur lequel l'organisme a évalué le système de référence, est reconnu par les services de contrôle de l'État. Dans ce cas, le système proposé constitue une référence acceptable sous réserve d'un REX favorable sur le système et dans la limite de la prise en compte de l'évolution des règles de l'art.
Cas 2 :	Le système proposé ne satisfait pas à l'une (au moins) des 3 conditions précédentes. Dans ce cas, l'acceptabilité du système comme référence pour la démonstration de la sécurité est appréciée au cas par cas par les services de contrôle de l'État.

1 L'accréditation de l'organisme est réalisée suivant les dispositions de l'article 13 du décret STPG.

5 - Schéma de principe de la démonstration de la sécurité :



(1) Une demande spécifique doit être faite auprès des autorités administratives compétentes

(2) Sous réserve de démonstration acceptée

(3) Dans le cas où il existe un sous-système existant et comparable, le porteur de projet peut tout de même opter pour la réalisation d'une analyse explicite des risques s'il le souhaite.

Annexe A – Présentation de la démarche de construction et de démonstration de la sécurité

La présente annexe propose à titre indicatif un modèle de tableau pour la présentation de la démarche de construction et de démonstration de la sécurité, associée aux projets de systèmes de transport public guidés de personnes. Toutefois, il est à noter que ce tableau ne doit pas se substituer à la démonstration de sécurité à réaliser nécessitant la production de documents tels qu'une analyse préliminaire des dangers (APD), des analyses de risque ou encore un registre de situations dangereuses (RSD).

Ce modèle peut naturellement être adapté pour tenir compte des spécificités de chaque opération.

Tableau de présentation de la démarche de construction et de démonstration de la sécurité										
Item	Sous-système	Composante de sous-système	Points à contrôler (fonction de sécurité, accidents potentiels, singularité, ...)	Moyen de démonstration utilisé	Référentiel applicable ou système de référence (le cas échéant)	Identification des écarts / Référence (le cas échéant)	Évaluation GAME	Mesures envisagées pour respecter le critère GAME (le cas échéant)	Document(s) de suivi	État (clos / ouvert)
<i>Exemple</i>	<i>Matériel roulant</i>	<i>Portes</i>	<i>Détection d'entrave, ...</i>	<i>Conformité aux règles de l'art</i>	<i>EN 14752</i>	<i>SO</i>	<i>OK (conformité à la norme)</i>	<i>SO</i>	<i>Document démontrant la conformité à la norme EN 14752</i>	<i>Clos</i>

Annexe B – Sigles et acronymes

AOT	Autorité organisatrice des transports
DCS	Dossier de conception de la sécurité
DCSM	Dossier de conception de la sécurité d'un système mixte
DDS	Dossier de définition de sécurité
DDT(M)	Direction départementale des territoires (et de la mer)
DECI	Défense extérieure contre l'incendie
DJS	Dossier jalon de la sécurité
DMF	Département métros et systèmes ferroviaires du STRMTG
DPS	Dossier préliminaire de sécurité
DRIEAT	Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (Région Île-de-France)
DS	Dossier de sécurité
DSM	Dossier de sécurité d'un système mixte
DTMR	Département tramways et matériels roulants du STRMTG
ERP	Établissement recevant du public
GAME	Globalement au moins équivalent
GI	Gestionnaire d'infrastructure
MOA	Maîtrise d'ouvrage
MOE	Maîtrise d'œuvre
OQA	Organisme qualifié agréé ou accrédité
REX	Retour d'expérience
STPG	Sécurité des transports publics guidés
STRMTG	Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés

Annexe C – Définitions

Accident	Événement ou série d'événements conduisant au décès ou à des blessures, à la perte d'un système ou d'un service, ou à des dommages à l'environnement. (Ref. : norme EN 50126-1 : 2017) Dans le présent guide, on retiendra la définition suivante limitée aux enjeux STPG : Événement ou série d'événements conduisant au décès ou à des blessures parmi les personnes transportées ou les tiers.
Accident potentiel	Accident ou quasi-accident.
Danger	Condition pouvant conduire à un accident. (Ref. : norme EN 50126-1 : 2017)
Décret STPG	Décret n°2017-440 du 30 mars 2017 modifié relatif à la sécurité des transports publics guidés
Dérogation	Décision d'autoriser un écart à une disposition réglementaire
Évaluation indépendante de la sécurité	Processus visant à déterminer si le système/produit satisfait aux exigences de sécurité spécifiées et visant à formuler un jugement sur le fait que le système/produit répond à l'objectif attendu en matière de sécurité (Ref. : norme EN 50126-1 : 2017 et EN 50129 : 2018)
Exploitant	Toute entité, à l'exclusion des sous-traitants et des gestionnaires de voirie, assurant directement ou à la demande de l'autorité organisatrice des transports, l'exploitation de tout ou partie du système de transport ainsi que la gestion et la maintenance de celui-ci lorsque ces fonctions ne sont pas assurées par un gestionnaire d'infrastructure (Ref. : décret STPG, article 2)
Gestionnaire d'infrastructure	L'entité définie aux articles L. 2111-9 et L. 2142-3 du code des transports. (Ref. : décret STPG, article 2)
Gestionnaire de voirie	Autorité chargée de la voirie au sens du code de la voirie routière (Ref. : décret STPG, article 2)
Innovation	Toute partie d'un projet ou d'un système de transport réalisé comportant un écart technique significatif non couvert par une norme ou une règle de l'art par rapport au système de transport pris comme référence pour démontrer la sécurité (Ref. : arrêté relatif aux dossiers STPG, article 1)
Interface	Toute interface entre deux sous-systèmes, entre un sous-système et une innovation ou avec l'environnement, et faisant l'objet d'une analyse de sécurité en propre (Ref. : arrêté relatif aux dossiers STPG, article 1)
Modification substantielle	Toute modification d'un système de transport public guidé ou d'une partie de système de transport public existant, dès lors qu'elle modifie la démonstration de sécurité exposée dans le [DS] ou, en l'absence d'un tel dossier, dès lors qu'elle conduit à un changement notable des fonctions de sécurité du système ou qu'elle nécessite l'emploi de technologies nouvelles (Ref. : décret STPG, article 2)
Objectif de sécurité	Tout objectif de sécurité pour le projet ou une innovation ou un sous-système ou une interface, dont la prise en compte lors de la conception ou de la réalisation ou de l'exploitation est nécessaire pour permettre au système de transport de satisfaire aux dispositions de l'article 81 du décret STPG (Ref. : arrêté relatif aux dossiers STPG, article 1)

Quasi-accident	Événement ou série d'événements qui aurait pu dans d'autres circonstances conduire au décès ou à des blessures parmi les personnes transportées ou les tiers.
Règles de l'art	Ensemble des règles techniques et de sécurité communes et applicables telles que les normes, les guides techniques, ou encore les recommandations du STRMTG. La réglementation n'en fait pas partie.
REX favorable	Retour d'expérience n'ayant pas mis en évidence un défaut de sécurité au travers d'un accident ou d'un quasi-accident.
Risque	Combinaison de la fréquence attendue d'une perte et du degré de gravité attendu de cette perte. (Ref. : norme EN 50126-1 : 2017) Au sens du présent guide, les pertes prises en comptes sont celles pouvant impliquer des dommages aux personnes transportées ou aux tiers.
Service de contrôle de l'État	Les services participant au contrôle de sécurité des systèmes de transport public guidé pour le compte des Préfets : STRMTG, DDT(M), DRIEAT, ... <i>Nota : Le service chargé du contrôle technique de sécurité fait référence au STRMTG.</i>
Sous-système	Toute partie du projet ou du système de transport réalisé faisant l'objet d'une analyse de sécurité individualisée (Ref. : décret STPG, article 2)
Système de transport public guidé	L'ensemble des éléments qui concourent au fonctionnement ou à l'usage d'un système de transport public guidé, tel que défini à l'article 1er, et notamment : a) Les infrastructures (voies, ouvrages d'art, appareils de voie, quais et parties de station en interface avec le système de transport, installations techniques et de sécurité, notamment les systèmes d'aide à l'exploitation, signalisation en partie courante et aux points d'intersection notamment avec la voirie routière, installations fixes de traction électrique, de commande, de contrôle ou de communication) ; b) Les véhicules ; c) Les principes et règles d'exploitation, d'entretien ou de maintenance. (Ref. : décret STPG, article 2)

Annexe D – Élaboration du guide

Conformément au décret n° 2010-1580 du 17 décembre 2010, portant création du Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés, le STRMTG est chargé de produire des guides et référentiels.

Le présent document a été élaboré à partir :

- des réflexions et propositions :
 - des départements du siège du STRMTG,
 - des bureaux de contrôle du STRMTG,
 - de la profession (CAF, Alstom, Sysstra, RATP, UTP, TAM, Keolis Lille Métropole, Chemins de Fer de la Corse, Cerema, Sector, Socotec, Certifer, Groupe SNCF, Île-de-France Mobilités, Sytral),
- du guide d'application – version 2 du 14/03/2011 – relatif au principe GAME (globalement au moins équivalent) – Principes fondamentaux de démonstration ;
- du guide d'application – version 1 du 27/03/2006 – Présentation de la démarche de construction et de démonstration de la sécurité ;
- du guide commun STRMTG/EPST – version 1 du 19/10/2017 – relatif à la procédure d'autorisation des systèmes mixtes.

Ont également contribué à la relecture du guide :

Mme. BESTAVEN Sabrina, chargée d'affaires « Transports guidés Urbains » au bureau nord-ouest du STRMTG et au Département de la sécurité des transports guidés de la DRIEAT

M. BRUN Ludovic, chargé de mission juridique du STRMTG