

Systemes de transport public guidés urbains de personnes

Principe « *GAME* »

(Globalement Au Moins Équivalent)

Méthodologie de démonstration



STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application	Version 1 du 17/11/06
	1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1	Page 2 / 15

Objet :

Conformément au décret n° 714 du 31 juillet 2001, portant création du service technique des remontées mécaniques et des transports guidés, le STRMTG produit des guides et référentiels techniques en liaison avec ses partenaires professionnels.

Le présent guide d'application présente une méthodologie de démonstration du principe « *GAME* » (Globalement Au Moins Équivalent) posé par le décret n°2003-425 du 9 mai 2003 relatif à *la sécurité des transports publics guidés* (article 5).

Il est applicable aux systèmes de transport public guidés de personnes relevant du titre II du décret du 9 mai 2003 susmentionné, à l'exception des installations de remontées mécaniques.

Élaboration et diffusion :

Ce document a été élaboré par le groupe de travail national « *Application du décret STPG* » mis en place par le STRMTG et chargé de préciser les modalités d'application du décret du 9 mai 2003 susmentionné.

Il est destiné à l'ensemble des acteurs professionnels du secteur des transports publics guidés urbains de personnes (AOT, Exploitants, Maîtres d'oeuvre, bureaux d'études, EOQA, services de contrôle de l'Etat).

Historique des mises à jour :

<i>N° de version</i>	<i>Date</i>	<i>Nature des versions</i>
1	17/11/2006	Création [<i>Mise en forme du document selon charte</i>] Validation lors du GT STPG du 16/11/2006.

[Nota : la dernière version à jour du présent guide est disponible sur le site Internet du STRMTG]

REDACTEUR(S)	VERIFICATEUR(S)		APPROBATEUR
Arnaud de LABONNEFON Chargé d'affaires	Michel ARRAS Responsable de la division Tramways	Jérôme CHARLES Responsable de la division Métros et chemins de fer Locaux	François GRUFFAZ Directeur du STRMTG
<i>SIGNE</i>	<i>SIGNE</i>	<i>SIGNE</i>	<i>SIGNE</i>

Coordonnées du service :

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
fax : 33 (0)4 76 42 39 33
mèl. strmtg@equipement.gouv.fr
www.strmtg.equipement.gouv.fr

STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application	Version 1 du 17/11/06
	1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1	Page 3 / 15

Sommaire

PRECISIONS LIMINAIRES :	4
I – PREAMBULE :	4
1) QUELLES SONT LES OPÉRATIONS DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DÉMONSTRATION DU « GAME » ?.....	4
2) LA NOTION DE GLOBALITÉ ?.....	5
3) DE QUELLE SÉCURITÉ PARLE-T-ON ?.....	5
II - OBJECTIFS ET LIMITES.....	6
1) LA NOTION D'ÉQUIVALENCE ?.....	6
2) LE CHOIX DE LA RÉFÉRENCE ?.....	6
3) QUEL TYPE D'APPROCHE ?.....	8
4) QUEL TYPE D'ANALYSE ?.....	8
III – CONSTATS ET ANALYSES.....	10
IV – MÉTHODOLOGIE.....	11
1) PRINCIPE GÉNÉRAL :.....	11
1.A) INTRODUCTION :.....	11
1.B) SCHÉMA GÉNÉRAL DE LA DÉMONSTRATION :.....	11
2) PROCESSUS DE DÉMONSTRATION :.....	12
2.A) APPROCHE GLOBALE DE LA SÉCURITÉ :.....	12
2.B) JUSTIFICATION DES DISPOSITIONS DE COUVERTURE DES RISQUES :.....	12
2.C) DÉMONSTRATION DU « GAME » :.....	12
ANNEXE 1 : DÉCOMPOSITION D'UN SYSTÈME EN SOUS-SYSTÈMES.....	14
ANNEXE 2 : LISTE « GÉNÉRIQUE » DES ÉVÈNEMENTS REDOUTÉS DE NIVEAU SYSTÈME.....	15

STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application	Version 1 du 17/11/06
	1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1	Page 4 / 15

PRECISIONS LIMINAIRES :

Le présent guide propose une méthodologie de démonstration du principe « GAME » posé par le décret « STPG » du 9 mai 2003 relatif à la sécurité des transports publics guidés.

La méthodologie présentée n'est en rien exclusive.

Dans le cadre des dossiers de sécurité associés aux projets (ou aux modifications substantielles) de systèmes de transport public guidés urbains de personnes, d'autres méthodes de démonstration peuvent ainsi être présentées.

Dans tous les cas, la méthodologie de démonstration poursuivie fera l'objet d'une évaluation par EOQA et d'une approbation formelle des services de contrôle de l'Etat.

I – PREAMBULE :

Au sens du présent document, la notion de système est employée de manière « générique ». Elle peut ainsi faire référence aussi bien à un système complet de transport public guidé urbain de personnes qu'à un sous-système ou une composante.

Le décret n°2003-425 du 9 mai 2003 relatif à la sécurité des transports publics guidés introduit l'obligation, pour les systèmes de transport public guidés urbains de personnes de respecter le principe « GAME » (Globalement Au Moins Équivalent).

Cette exigence est introduite dans les termes suivants :

« Article 5.

Tout nouveau système de transport public guidé, ou toute modification d'un système existant, est conçu et réalisé 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 ou à celui des systèmes existants assurant des services comparables. »

Préalablement à la présentation de la méthodologie de démonstration du respect de ce principe, il convient d'apporter les précisions suivantes :

1) Quelles sont les opérations devant faire l'objet d'une démonstration du « GAME » ?

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 mineure d'un système existant.

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

La démonstration du « GAME » est *a fortiori* demandée dans le cadre de tout projet (quelle qu'en soit la nature) soumis à autorisation de l'Etat.

[Nota : La nécessité de disposer d'une autorisation est appréciée au cas par cas par le service chargé du contrôle technique de sécurité de l'Etat.]

STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application	Version 1 du 17/11/06
	1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1	Page 5 / 15

2) La notion de globalité ?

La notion de globalité associée au principe « *GAME* » peut *a priori* être appréhendée à différents niveaux ("extra" ou "intra" système, par événement redouté, pour un ensemble d'évènements redoutés, pour la totalité des évènements redoutés; ...).

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 urbain qui 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 en station...).

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 à travers la possibilité de poursuivre une approche "système" de la sécurité, la notion de "globalité" qui lui est associée doit être entendue dans les limites évoquées ci-dessus.**

3) De quelle sécurité parle-t-on ?

Le décret « *STPG* » (article 5) définit 3 grandes « populations » :

- ✓ les usagers du système de transport,
- ✓ les personnels d'exploitation,
- ✓ les tiers,

à l'égard desquelles il convient de respecter le principe « *GAME* » dans le cadre de tout nouveau système et de toute modification d'un système existant.

Dans le cadre de la procédure d'autorisation de mise en service des systèmes de transport public guidés urbains (et des dossiers de sécurité afférents), la démonstration du « *GAME* » n'est cependant demandée qu'en référence à la sécurité des usagers (personnes transportées) et des tiers vis-à-vis du fonctionnement du système.

La sécurité vis-à-vis des risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (qui font l'objet d'une réglementation spécifique) n'a donc pas lieu d'être intégrée dans la démonstration du "*GAME*". **Il en est de même des problématiques liées aux conditions d'hygiène et de sécurité des agents d'exploitation et de maintenance qui relèvent de la compétence de l'inspection du travail et des transports.**

STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application	Version 1 du 17/11/06
	1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1	Page 6 / 15

II - OBJECTIFS ET LIMITES

1) La 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.

2) Le choix de la référence ?

Le décret « STPG » fixe pour exigence que tout nouveau système (ou modification d'un système existant) offre un niveau de sécurité globalement au moins équivalent au niveau de sécurité existant ou à celui des systèmes existants assurant des services comparables.

L'obligation faite par le décret porte donc sur la comparaison des niveaux de sécurité et non (nécessairement) sur la comparaison des systèmes entre eux.

En outre, le décret « STPG » définit comme référence générale le niveau de sécurité des systèmes existants assurant des services comparables.

Il n'impose donc pas l'unicité du système de référence.

Pour autant, lorsque la démonstration de la sécurité d'un nouveau système est faite par comparaison avec des systèmes existants, il apparaît souhaitable de limiter autant que faire se peut le nombre de systèmes de référence.

La question de la référence est essentielle dans le cadre de l'application du principe « GAME » dans la mesure où celle-ci fixe le niveau de sécurité à atteindre.

Cette question n'est cependant problématique que dans la mesure où il n'existe aucun référentiel réglementaire applicable.

En effet, dans le cas contraire, la référence est, de fait, déclinée et imposée par les dispositions réglementaires en vigueur.

Dans le même esprit, bien qu'à un autre niveau (puisque non opposable juridiquement), on peut également considérer que la question de la référence est résolue dès lors qu'il existe un référentiel technique reconnu et pertinent (ex : norme).

La question de la référence n'est donc 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.

Ce peut être par exemple le cas lorsqu'il n'existe aucun référentiel technique applicable.

Ce peut-être également le cas à l'occasion de la reconduction à l'identique (ou presque) d'un système déjà en exploitation.

Dans ce cas, s'il est délicat de définir des règles absolues concernant le choix du système de référence, un certain nombre de principes peuvent, néanmoins, être posés :

- ✓ En application des dispositions du décret « STPG », **le système de référence peut être le système concerné ou bien un système existant assurant des services comparables. Dans tous les cas, il doit s'agir d'un système déjà en exploitation.**

STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application	Version 1 du 17/11/06
	1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1	Page 7 / 15

- ✓ Le système de référence doit être un système existant en France ou, à défaut, dans un pays de l'Union Européenne (ou dans un Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen).

- ✓ **Lorsque le système de référence est en France :**

Le système est réputé constituer une référence acceptable au plan de la sécurité à défaut de mise en évidence d'une insuffisance en matière de sécurité, à travers le REX sur le système par exemple.

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.

- ✓ **Lorsque le système de référence est situé dans un autre pays de l'Union Européenne (ou dans un Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen) :**

2 cas de figure sont envisageables :

→ 1er cas :	<p>Le système de référence proposé satisfait aux 4 conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> × il a fait l'objet d'une évaluation (au sens de la mission d'évaluation prévue par le décret « STPG »), × cette évaluation a été menée par un organisme indépendant (au sens des critères d'indépendance définis par le décret « STPG »), × cette évaluation a été menée par un organisme agréé par l'Etat français en qualité d'Organisme Qualifié Agréé (OQA), × le référentiel d'évaluation est reconnu par le service chargé du contrôle technique de sécurité de l'Etat. <p>Dans ce cas, le système proposé constitue une référence acceptable à défaut de mise en évidence d'une insuffisance en matière de sécurité, à travers le REX sur le système par exemple.</p>
→ 2ème cas :	<p>Le système proposé ne satisfait pas à l'une (au moins) des 4 conditions précédentes.</p> <p>Dans ce cas, l'acceptabilité du système comme référence pour la démonstration de la sécurité est appréciée au cas par cas par le service chargé du contrôle technique de sécurité de l'Etat.</p>

- ✓ **Le système de référence doit être d'un type identique à celui du système évalué.**
Ainsi, 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 urbains de personnes.

STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application	Version 1 du 17/11/06
	1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1	Page 8 / 15

- ✓ Le système de référence doit être comparable au système évalué, tant au plan fonctionnel que dans ses conditions d'exploitation.
- ✓ Le système de référence doit être pertinent en terme d'objectif de sécurité, c'est à dire refléter un objectif de sécurité de haut niveau.

En conclusion, la démonstration de la sécurité peut s'appuyer sur des références diverses et combiner respect de la réglementation technique de sécurité, conformité à un référentiel technique reconnu et comparaison à des systèmes similaires existants.

En tout état de cause, le choix de la référence fait l'objet d'une évaluation par EOQA et d'une acceptation formelle par le service chargé du contrôle technique de sécurité de l'Etat, à l'occasion de l'approbation des dossiers de sécurité (DPS, DS) prévus par le décret « STPG ».

3) Quel type d'approche ?

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

Ce constat conduit légitimement les projeteurs à souhaiter la mise en oeuvre d'une approche de la sécurité dite « par écart », permettant de ne pas réitérer des démonstrations de sécurité lorsqu'elles ont déjà pu être faites.

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

- ✓ le système de référence doit être approuvé par les services de contrôle de l'Etat. (cf. conditions présentées au paragraphe 3 ci-dessus),
- ✓ 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,...), de manière à 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 pouvoir être apportée.

4) Quel type d'analyse ?

Plusieurs types d'analyse sont, *a priori*, 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, d'un composant...).

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.

STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application	Version 1 du 17/11/06
	1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1	Page 9 / 15

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, combinant éventuellement des approches qualitatives et quantitatives et reposant sur des critères d'acceptation divers (comparaison à un dispositif existant, conformité à un référentiel existant, approche déterministe ou probabiliste, principe d'architecture – sécurité intrinsèque, redondance,...).

En tout état de cause, les modalités de démonstration de la sécurité font l'objet d'une évaluation par EOQA et d'une acceptation formelle par le service chargé du contrôle technique de sécurité de l'état, à l'occasion de l'approbation des dossiers de sécurité (DPS, DS) prévus par le décret « STPG ».

STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application	Version 1 du 17/11/06
	1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1	Page 10 / 15

III – CONSTATS ET ANALYSES.

La méthodologie proposée dans le chapitre suivant s'appuie sur les constats et analyses suivants :

- ✓ Un système de transport public guidé urbain de personnes est composé de différents sous-systèmes structurels et opérationnels interfacés (*cf. document mentionné en annexe 1*).
- ✓ Chaque sous-système est lui-même constitué de différents sous-ensembles, éventuellement interfacés,
- ✓ Tant pour les systèmes « tramways » que pour les systèmes « métros », le retour d'expérience de l'exploitation des systèmes existants permet d'établir une liste « générique » d'évènements redoutés de niveau système (collision, déraillement, heurt de personne,...).
[cf. document mentionné en annexe 2]
- ✓ Un système de transport public guidé urbain de personnes est généralement constitué de sous-ensembles « standards », souvent déjà utilisés sur des systèmes similaires.

Certains sous-ensembles ont pu faire l'objet d'une démonstration de sécurité, au moins pour des conditions d'utilisation et d'environnement données.

- ✓ **Pour autant, chaque système de transport public guidé urbain de personnes est unique.**

En effet, les interfaces entre les différents sous-ensembles le constituant, ainsi que les caractéristiques de son environnement notamment sont, de fait, spécifiques.

[Nota : ce constat justifie la délivrance d'autorisations de mise en service au cas par cas pour les systèmes de transports guidés par opposition à la logique de réception nationale par type mise en œuvre dans le domaine des véhicules routiers par exemple]

Il est dès lors impératif de s'assurer de l'aptitude des différents sous-ensembles 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 être apportée par la seule démonstration, sans autre forme de garantie, du niveau de sécurité de ses différents sous-ensembles.

STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application	Version 1 du 17/11/06
	1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1	Page 11 / 15

IV – MÉTHODOLOGIE.

1) Principe général :

1.a) Introduction :

Compte tenu des éléments présentés au paragraphe I-2, **la méthodologie retient le principe d'une démonstration du « GAME » apportée événement redouté par événement redouté (cf. document mentionnée en annexe 2).**

Le cas échéant, en particulier lorsque la sécurité ne sera pas assurée au niveau d'un ou plusieurs événements redoutés, des « arbitrages » à l'échelle d'un ensemble d'évènements redoutés pourront être mis en oeuvre dans les limites évoquées précédemment.

1.b) Schéma général de la démonstration :

La méthodologie repose sur le schéma général à 2 niveaux suivant :

Globalement	<p>1. Justification d'une approche globale de la sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ approche « <i>système</i> » 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-ensemble et de chaque interface interne (entre sous-ensembles) 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 du processus de construction et de démonstration de la sécurité à l'échelle du système en regard des référentiels (EN 50126 par exemple) et règles de l'art en vigueur.
Au Moins Équivalent	<p>2. Justification des dispositions de couverture des risques (= caractère « au moins équivalent » à) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ justification de la « <i>suffisance</i> » de chacune des dispositions mises en oeuvre pour répondre aux exigences de sécurité définies au niveau de chaque sous-ensemble et chaque interface par démonstration de leur conformité : <ul style="list-style-type: none"> x à 1 référentiel technique reconnu et pertinent (réglementation technique, normes,...), x et/ou à des dispositions déjà mises en oeuvre sur des systèmes similaires existants.

Ces deux niveaux de démonstration sont indissociables, en ce sens qu'ils sont tous deux nécessaires mais non suffisants pris individuellement pour justifier de la sécurité du système.

STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application	Version 1 du 17/11/06
	1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1	Page 12 / 15

2) Processus de démonstration :

2.a) Approche globale de la sécurité :

La mise en oeuvre d'une approche globale de la sécurité répond à la nécessité de conduire 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.

Un tel processus suppose notamment la mise en oeuvre :

- ✓ D'une démarche d'analyse des risques de niveau « *système* », s'appuyant sur la liste « *générique* » des événements redoutés mentionnée en annexe 2,
- ✓ D'un plan d'assurance sécurité à l'échelle du système,
- ✓ D'une démarche d'évaluation « *externe* » de la sécurité à l'échelle du système.

2.b) Justification des dispositions de couverture des risques :

Il s'agit à ce niveau de justifier les dispositions prises pour couvrir l'ensemble des risques liés au fonctionnement du système.

Cette justification peut être apportée en démontrant la pertinence de ces dispositions en regard de la réglementation technique de sécurité en vigueur, des normes ou autres référentiels techniques applicables et/ou des dispositions déjà mises en oeuvre sur des systèmes similaires existants.

La comparaison avec des systèmes existants peut se révéler intéressante pour justifier globalement de la sécurité d'un sous-ensemble donné exploité à l'identique (ou quasiment) sur un système similaire.

Les conditions encadrant cette approche dite « *par écart* » sont précisées au paragraphe I.6).

Dans le cas d'un équipement innovant, il est parfois difficile voire impossible de s'appuyer sur une réglementation, un référentiel technique ou la comparaison avec un système existant pour justifier de son niveau de sécurité.

La démonstration doit alors être établie à partir d'une étude de sécurité spécifique.

Dans ce cas, il est généralement utile de recueillir l'avis d'un collège d'experts de systèmes proches (techniquement et fonctionnellement) pour valider l'étude considérée.

2.c) Démonstration du « *GAME* » :

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

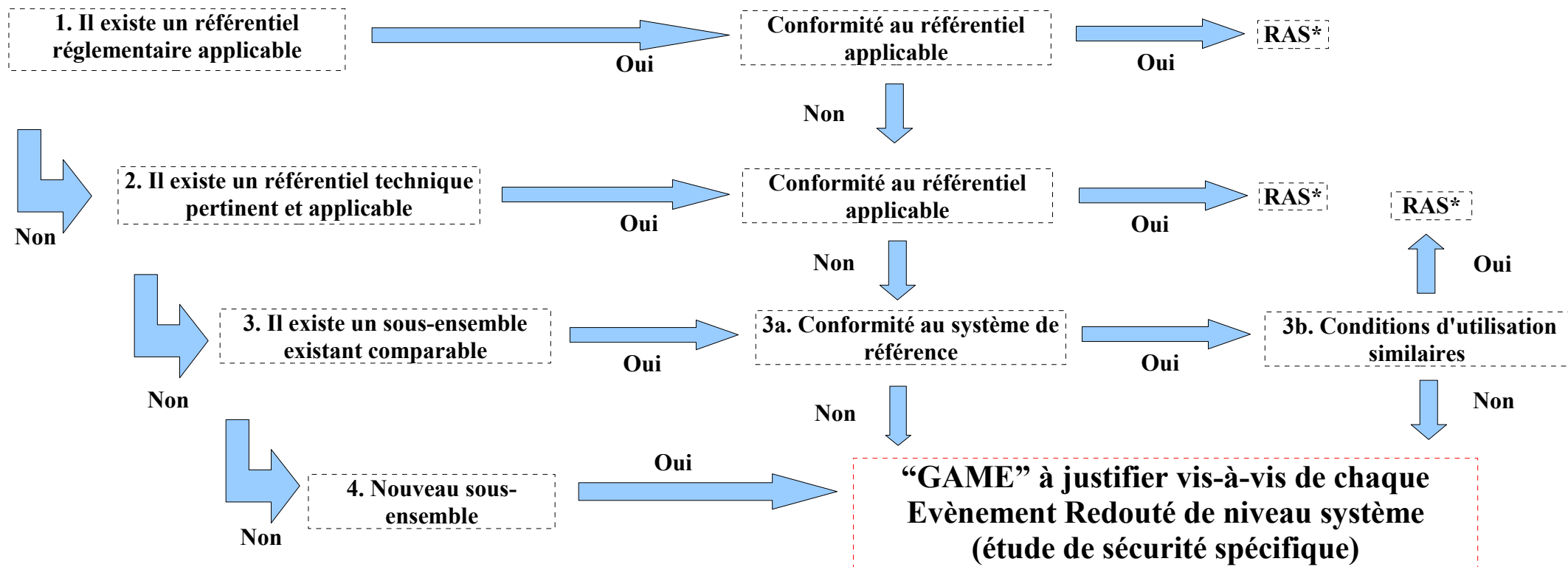
La mise en oeuvre d'une approche globale de la sécurité conforme aux référentiels et aux règles de l'art en vigueur pourra être justifiée

et

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

A défaut, **des dispositions compensatoires devront être prises pour démontrer la sécurité du système à l'égard de chacun des événements redoutés « *génériques* » (cf. annexe 2).**

**Schéma de principe de la justification de la pertinence de la démonstration de la sécurité
d'un sous-ensemble :**



* : Sous réserves de démonstration.

ANNEXE 1 : DÉCOMPOSITION D'UN SYSTÈME EN SOUS-SYSTÈMES

Se référer au guide d'application STRMTG :

*« Systèmes de transport public guidés urbains de personnes
Décomposition en sous-systèmes structurels et opérationnels »*

STRMTG	Systèmes de transport public guidés urbains de personnes Les guides d'application <i>1.10-GA TGU-Démonstration GAME-Version 1</i>	Version 1 du 17/11/06
		Page 15 / 15

**ANNEXE 2 : LISTE « GÉNÉRIQUE » DES ÉVÈNEMENTS
REDOUTÉS DE NIVEAU SYSTÈME.**

Se référer au guide d'application STRMTG :

*« Systèmes de transport public guidés urbains de personnes
Liste générique des évènements redoutés de niveau système »*