

## Annexe : Présentation - Analyse Fonctionnelle du Besoin

### Analyse fonctionnelle d'un levier de frein à main

Jean-Loup PRENSIER - Sébastien ROUX

Edité le 16/05/2007

#### ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

##### Présentation

##### Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

##### Caractérisation des FS

##### Caractérisation des EME

Conducteur

Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant

Afin de maintenir le véhicule en position prolongée à l'arrêt (moteur à l'arrêt ou tournant), l'utilisateur actionne le levier de commande du frein de stationnement. Sur les nouvelles Mégane, ce levier s'intègre parfaitement dans le poste de conduite et renforce le design général. Il a été dessiné pour ressembler à une commande d'avion.



Limite de l'étude : L'étude se limite au levier de commande composé de {levier, socle, poussoir, came, contacteur}. Le levier de commande se monte sur la caisse. Il est connecté à un câble qui va actionner les freins. L'ensemble {câble + frein} est le récepteur. L'élément du milieu extérieur considéré sera le câble qui transmet l'action mécanique nécessaire sur les freins arrières.

Enoncé du besoin : Le levier permet au conducteur de maintenir immobile le véhicule en agissant sur les freins

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant

## Phases de vie

Les phases de vie du levier étudiées dans l'analyse qui suit sont des phases d'utilisation du produit:

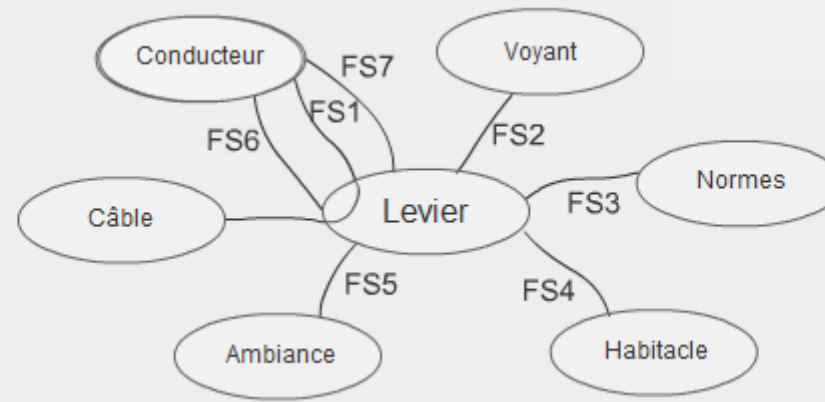
- serrage du frein à main
- desserrage (et déverrouillage) du frein à main
- parking
- conduite normale (frein à main desserré).

Sélectionnez une phase de vie pour avoir accès aux différents tableaux de caractérisation des fonctions de service.

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

## Phase de vie: serrage

Cette phase de vie correspond au moment où le conducteur applique l'effort de serrage sur les freins par l'intermédiaire du câble de freins.



FS1: Permettre au conducteur de tendre le câble

FS2: Allumer le voyant du tableau de bord

FS3: Respecter les normes et règlement en vigueur

FS4: S'adapter à l'habitacle

FS5: Résister à l'ambiance extérieure

FS6: Satisfaire l'agrément du conducteur

FS7: Résister aux sollicitations du conducteur

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

Câble

Ambiance

Habitable

Normes

Voyant

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

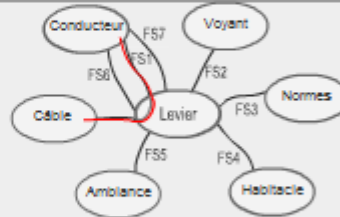
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, serrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS1: Permettre au conducteur de tendre le câble	Effort maxi levier/câble	1600 N	maxi
	Variation d'effort entre positions	30N 36N	mini maxi
	nombre de cycles	10000 cycles 0-1000N	mini
	relation entre la position angulaire et l'effort à fournir sur le levier		
	rapport d'amplification	2 3	mini maxi

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

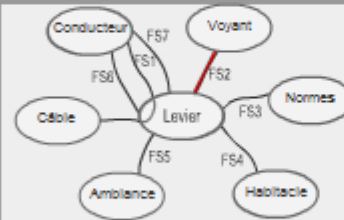
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, serrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS2: Allumer le voyant du tableau de bord	Durée de vie: nombre de cycles	10000	mini
	Position angulaire de déclenchement	10°	+/- 1°

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

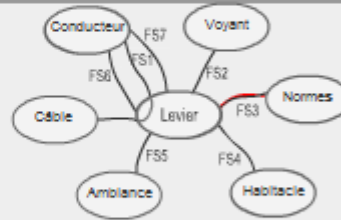
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, serrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS3: Respecter les normes et règlements en vigueur	Inflammabilité	100% Plastique auto-extinguible	
	jeu entre levier et console	5 mm un doigt de doit pas pouvoir passer	maxi

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

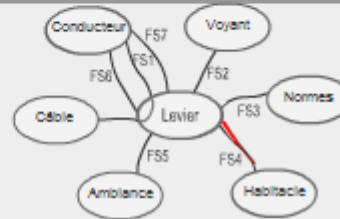
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, serrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS4: S'adapter à l'habitacle	Non interférence avec des éléments de l'habitacle		
	Efforts	Torseur des inter-efforts	

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

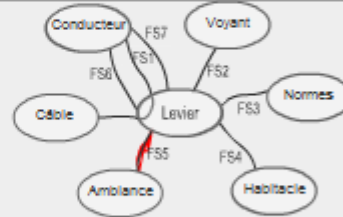
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, serrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS5: Résister à l'ambiance	Durée de vie	10 ans	mini
	Surface visible corrodée	0	maxi



## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

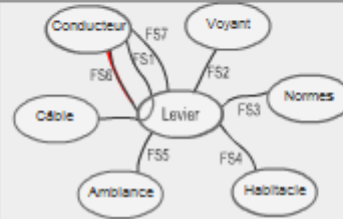
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, serrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS6: satisfaire l'agrément du conducteur	Défaut de symétrie levier/console	1mm	maxi
	Jeu console/levier	0.5mm	mini
	Taille bavure	0.05mm	maxi
	Couleur	cdc habitacle	

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

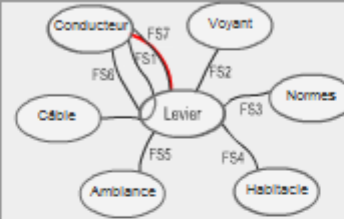
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, serrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS7: Résister aux sollicitations du conducteur	Déformation permanente(%) admissible sous sollicitation maxi(définie au cdc 1243)	0	maxi
	Flèche en milieu de poignée pour un effort de 100N	5mm	maxi
	Espacement mécanisme contacteur/ console	5mm	mini

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

## Présentation

## Phases du cycle de vie

Serrage

**Desserrage**

Parking

Conduite

## Caractérisation des FS

## Caractérisation des EME

Conducteur

Câble

Ambiance

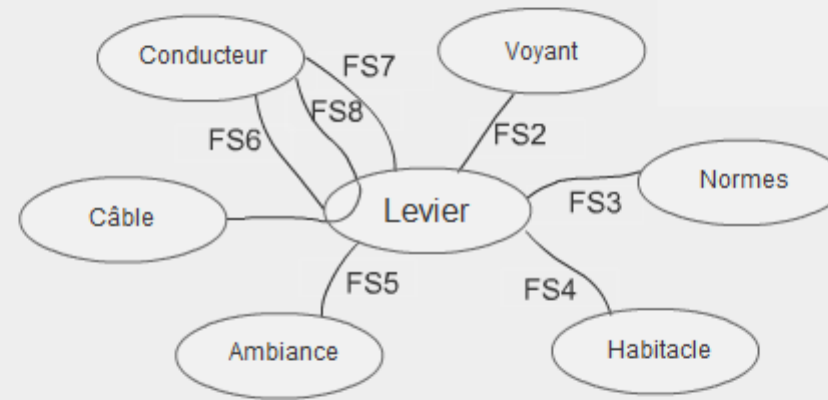
Habitacle

Normes

Voyant

## Phase de vie: desserrage

Cette phase de vie correspond au moment où le conducteur relâche l'effort de serrage sur les freins par l'intermédiaire du câble de freins.



FS8: Permettre au conducteur de détendre le câble

FS2: Allumer le voyant du tableau de bord

FS3: Respecter les normes et règlement en vigueur

FS4: S'adapter à l'habitacle

FS5: Résister à l'ambiance extérieure

FS6: Satisfaire l'agrément du conducteur

FS7: Résister aux sollicitations du conducteur

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

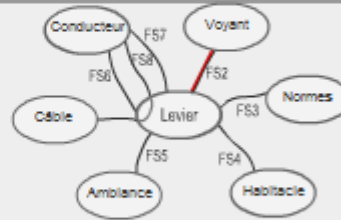
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, desserrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS2:Allumer le voyant du tableau de bord	Durée de vie: nombre de cycles	10000	mini
	Position angulaire de déclenchement	5°	+/- 1°

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

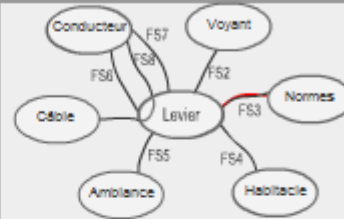
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, desserrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS3: Respecter les normes et règlement en vigueur	Inflammabilité	100% Plastique auto-extinguible	
	jeu entre levier et console	5 mm un doigt de doigt pas pouvoir passer	maxi

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

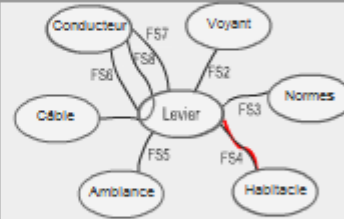
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, desserrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS4: S'adapter à l'habitacle	Non interférence avec des éléments de l'habitacle		
	Efforts	Torseur des inter-efforts	

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

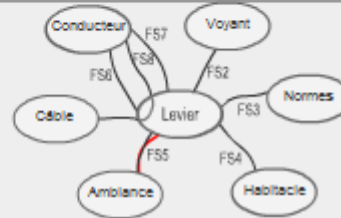
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, desserrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS5: Résister à l'ambiance extérieure	Durée de vie	10 ans	mini
	Surface visible corrodée	0	maxi

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

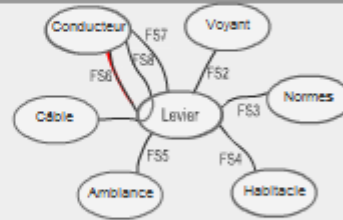
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, desserrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS6: Satisfaire l'agrément du conducteur	Défaut de symétrie levier/console	1mm	maxi
	Jeu console/levier	0.5mm	mini
	Taille bavure	0.05mm	maxi
	Couleur	cdc habitacle	

Site SI



## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

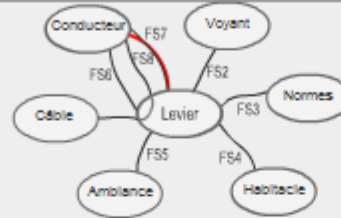
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, desserrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS7: Résister aux sollicitations du conducteur	Déformation permanente(%) admissible sous sollicitation maxi(définie au cdc 1243)	0	maxi
	Flèche en milieu de poignée pour un effort de 100N	5mm	maxi
	Espacement mécanisme contacteur/ console	5mm	mini

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

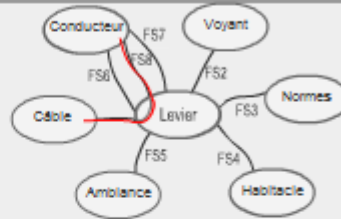
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: utilisation, desserrage levier

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS8: Permettre au conducteur de détendre le câble	Effort maxi levier/câble	1600 N	maxi
	Variation d'effort entre positions	30N 36N	mini maxi
	nombre de cycles	10000 cycles 0-1000N	mini
	effort de déverrouillage du système	5N 15N suivant la direction horizontale	mini maxi
	effort à appliquer sur le levier	10N vertical descendant	maxi

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

Câble

Ambiance

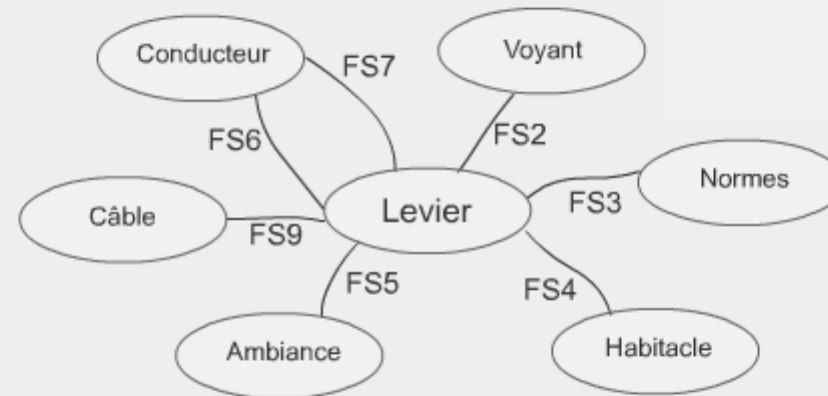
Habitacle

Normes

Voyant

## Phase de vie: parking

Cette phase de vie correspond au moment où le conducteur laisse son véhicule garé, moteur éteint. La prestation attendue est que l'immobilité du véhicule soit garantie sans intervention du conducteur.



FS9: Maintenir le câble sous tension

FS2: Allumer le voyant du tableau de bord

FS3: Respecter les normes et règlement en vigueur

FS4: S'adapter à l'habitacle

FS5: Résister à l'ambiance extérieure

FS6: Satisfaire l'agrément du conducteur

FS7: Résister aux sollicitations du conducteur

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

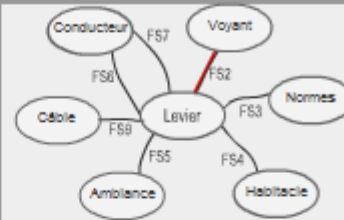
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: parking

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS2:Allumer le voyant du tableau de bord	Durée de vie: nombre de cycles	10000	mini
	Position angulaire de déclenchement	10°	+/- 1°

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

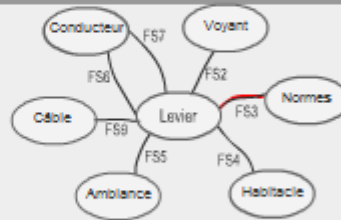
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: parking

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS3: Respecter les normes et règlement en vigueur	Inflammabilité	100% Plastique auto-extinguible	
	jeu entre levier et console	5 mm un doigt de doigt pas pouvoir passer	maxi

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

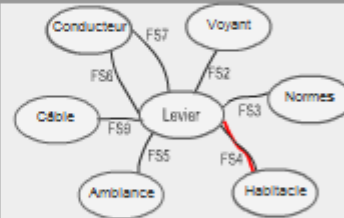
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: parking

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS4: S'adapter à l'habitacle	Non interférence avec des éléments de l'habitacle		
	Efforts	Torseur des inter-efforts	

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

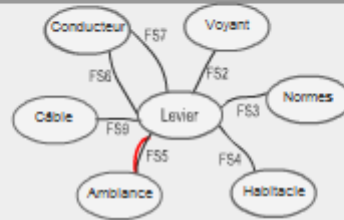
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: parking

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS5: Résister à l'ambiance extérieure	Durée de vie	10 ans	mini
	Surface visible corrodée	0	maxi

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

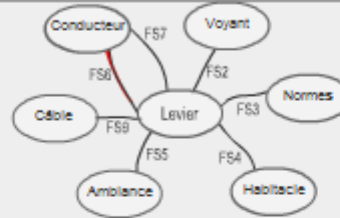
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: parking

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS6:Satisfaire l'agrément du conducteur	Défaut de symétrie levier/console	1mm	maxi
	Jeu console/levier	0.5mm	mini
	Taille bavure	0.05mm	maxi
	Couleur	cdc habitacle	

Site SI



## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

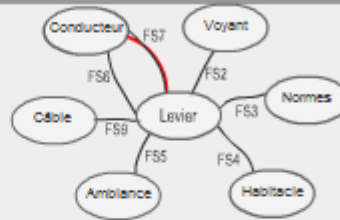
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: parking

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS7: Résister aux sollicitations du conducteur	Déformation permanente(%) admissible sous sollicitation maxi(définie au cdc 1243)	0	maxi
	Flèche en milieu de poignée pour un effort de 100N	5mm	maxi
	Espacement mécanisme contacteur/ console	5mm	mini

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

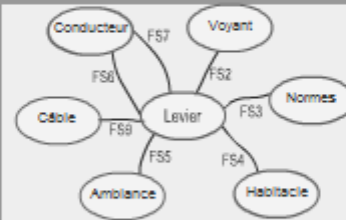
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: parking

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS9: Maintenir le câble sous tension	Effort maxi levier/câble	1600 N	maxi
	Variation d'effort dans le câble	5N	maxi
	durée d'immobilisation	10 ans	mini
	Variation d'effort dans le câble avec levier sous charge (charge définie au cdc 2613)	10N	maxi

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

Câble

Ambiance

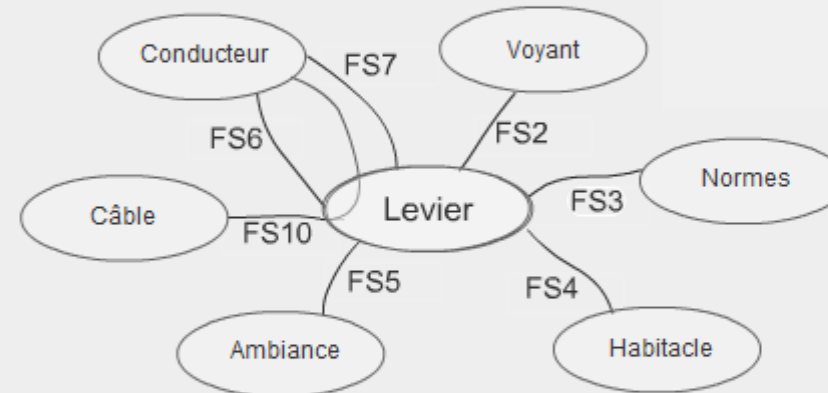
Habitacle

Normes

Voyant

## Phase de vie: conduite

Cette phase de vie correspond au moment où le véhicule est en mouvement. Le conducteur souhaite conduire le véhicule sans appliquer d'effort sur les freins par l'intermédiaire du frein à main.



FS10: Ne pas permettre au conducteur de tendre le câble

FS2: Allumer le voyant du tableau de bord

FS3: Respecter les normes et règlement en vigueur

FS4: S'adapter à l'habitacle

FS5: Résister à l'ambiance extérieure

FS6: Satisfaire l'agrément du conducteur

FS7: Résister aux sollicitations du conducteur

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

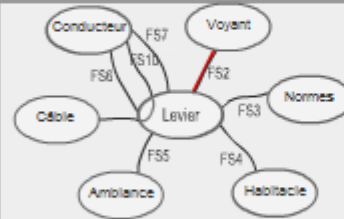
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: conduite

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS2:Allumer le voyant du tableau de bord	Durée de vie: nombre de cycles	10000	mini
	Position angulaire de déclenchement	10°	+/- 1°

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

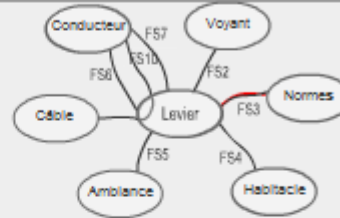
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: conduite

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS3: Respecter les normes et règlement en vigueur	Inflammabilité	100% Plastique auto-extinguible	
	jeu entre levier et console	5 mm un doigt de doigt pas pouvoir passer	maxi

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

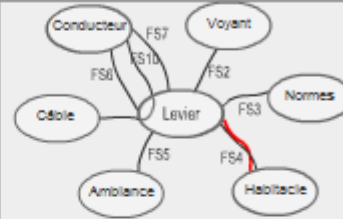
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: conduite

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS5: Résister à l'ambiance extérieure	Non interférence avec des éléments de l'habitacle		
	Efforts	Torseur des inter-efforts	

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

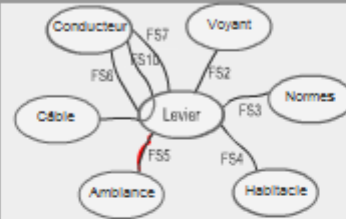
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: conduite

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS5: Résister à l'ambiance extérieure	Durée de vie	10 ans	mini
	Surface visible corrodée	0	maxi

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

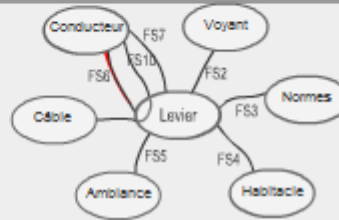
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: conduite

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS6:Satisfaire l'agrément du conducteur	Défaut de symétrie levier/ console	1mm	maxi
	Jeu console/levier	0.5mm	mini
	Taille bavure	0.05mm	maxi
	Couleur	cdc habitacle	

Site SI



## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

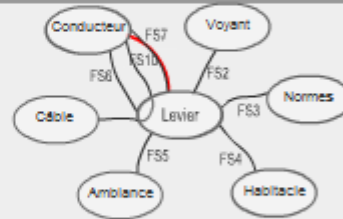
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Phase de vie: conduite

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS7: Résister aux sollicitations du conducteur	Déformation permanente(%) admissible sous sollicitation maxi(définie au cdc 1243)	0	maxi
	Flèche en milieu de poignée pour un effort de 100N	5mm	maxi
	Espacement mécanisme contacteur/ console	5mm	mini

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

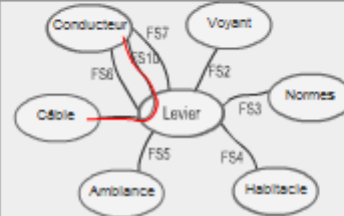
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant

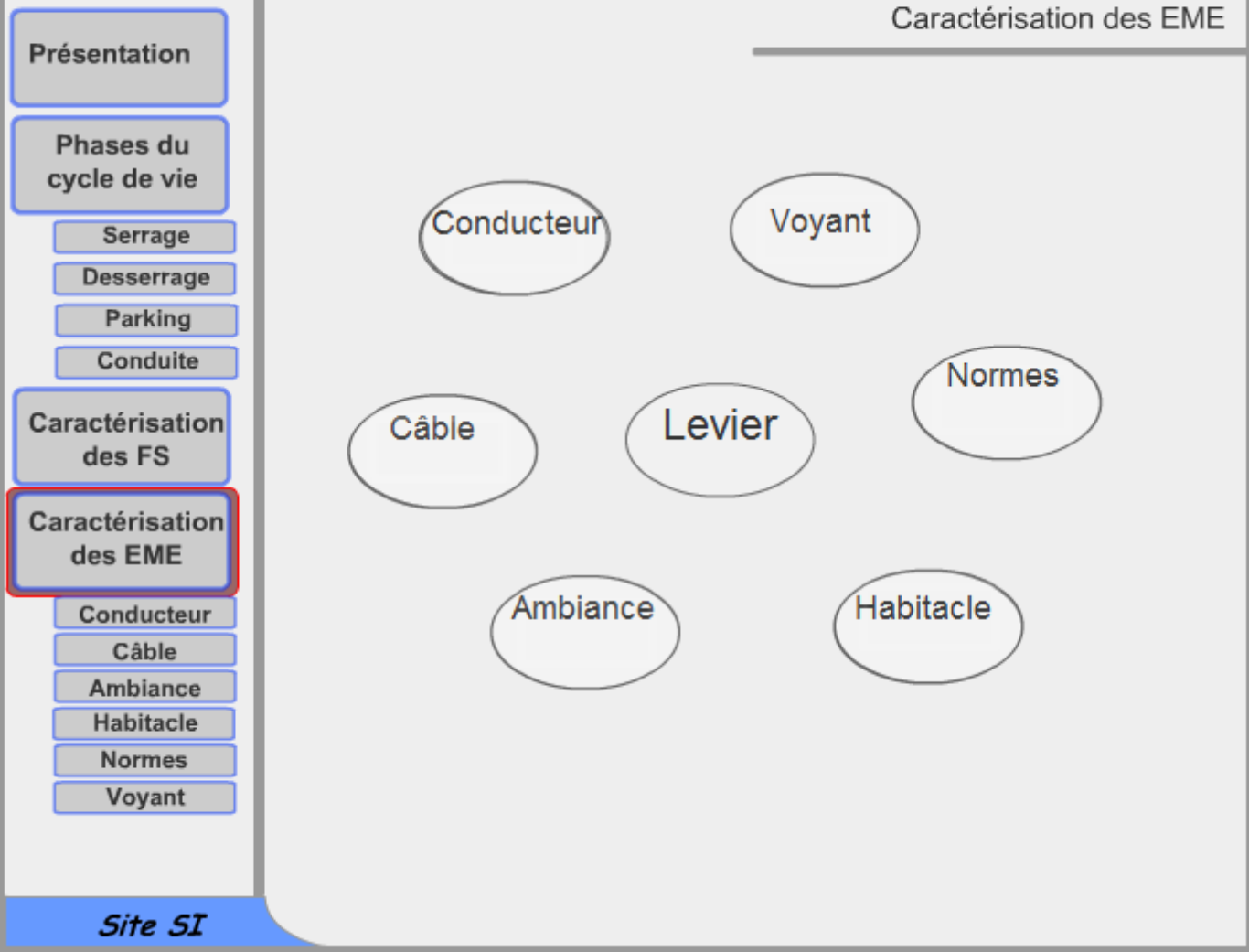


Phase de vie: conduite

Qualification	Critère	Niveau	Limite
FS10: Ne pas permettre au conducteur de tendre le câble	Variation d'effort dans le câble sous des efforts longitudinaux sur le levier (voir cdc 2613)	5N	maxi
	Variation d'effort dans le câble sous des efforts verticaux descendants sur le levier	5N	maxi

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main



## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Caractérisation des EME: Conducteur

EME	Critère	Niveau	Limite
Conducteur	Effort sur le levier en N (vertical ascendant au milieu de la poignée)	650 N 10 N	maxi mini
	Amplitude du mouvement de la main droite	cdc ergonomie 342C12	
	Bruit acceptable à 100 mm du levier	57 dB	maxi
	Effort du pouce sur le poussoir	32 N 45 N	mini maxi
	Course du pouce	6 mm	
	Surface de contact	1 cm <sup>2</sup>	mini

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

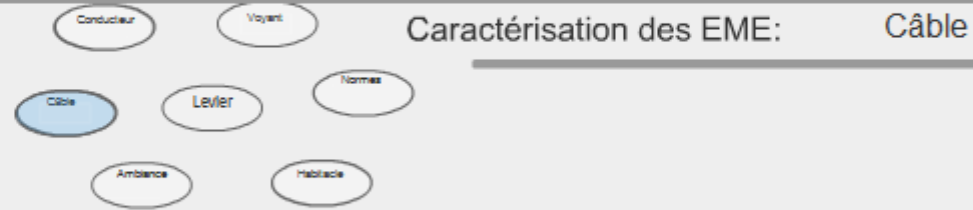
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Câble

EME	Critère	Niveau	Limite
Câble	Matériau		
	Diamètre	4 mm	
	Effort sur le câble à la rupture	3000 N	mini

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

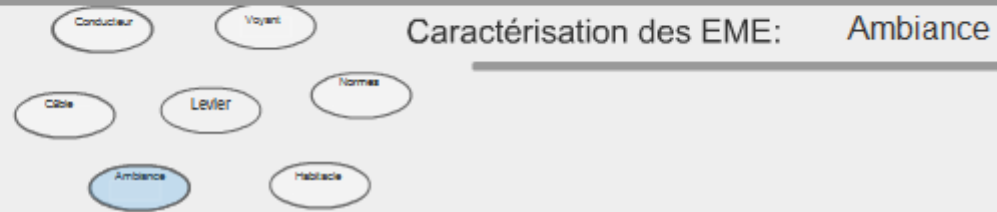
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Ambiance

EME	Critère	Niveau	Limite
Ambiance	Viscosité graisse		
	Acidité graisse		
	Taux d'humidité	cdc 4567	
	Température	cdc 4567	

Site SI

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

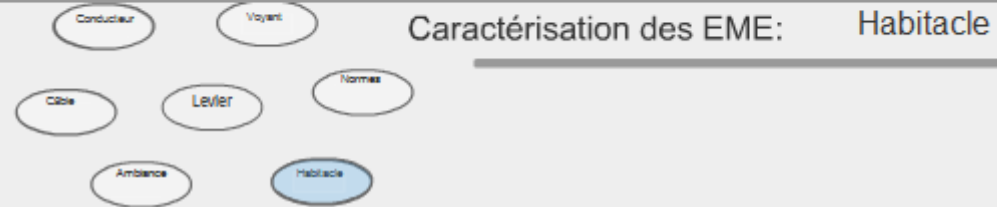
Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



EME	Critère	Niveau	Limite
Habitacle	Géométrie habitacle	Maquette numérique habitacle	
	Nombre de fixations au plancher	4	Mini

## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

**Caractérisation des EME**

Conducteur

Câble

Ambiance

Habitacle

**Normes**

Voyant



Caractérisation des EME: Normes

EME	Critère	Niveau	Limite
Normes	Normes relatives à la sécurité des enfants	ISO xxx	
	Normes crash-test	EURO xxx	
	Normes environnement	NF xxx ISOxxx	



## ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN - Levier de frein à main

Présentation

Phases du cycle de vie

Serrage

Desserrage

Parking

Conduite

Caractérisation des FS

Caractérisation des EME

Conducteur

Câble

Ambiance

Habitacle

Normes

Voyant



Caractérisation des EME: Voyant

EME	Critère	Niveau	Limite
Voyant	tension d'alimentation	12 V	maxi mini
	Connectique	Fiche multiplexage	maxi

Site SI