



**Avant-projet de norme soumis à enquête probatoire jusqu'au :  
25 MARS 2005**

Pr NF S 52-503

Indice de classement : S 52-503

**T1 Kite**

**T2 Exigences de sécurité relatives à la réduction ou à l'annulation de l'effort de traction et à la désolidarisation**

**T3 Méthodes d'essai**

E : Kite – Security requirements and test methods

D :

Avant-projet de norme française homologuée

Remplace :

---

Correspondance

---

Analyse

---

Modifications

Norme française

NF S 52-503

Indice de classement : S 52-503

**ICS :**

T1

**T2 Kite**

**T3 Exigences de sécurité relatives à la réduction ou à l'annulation de l'effort de traction et à la désolidarisation - Méthodes d'essai**

E : Kite — Security requirements and test methods

D :

**Norme française homologuée** par décision du Directeur Général d'AFNOR le    pour prendre effet le .

---

Correspondance

A la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens ou internationaux traitant du même sujet.

---

Analyse

Descripteurs

**Thésaurus International Technique :**

---

Modifications

Corrections

M:\dp\AA\_Production\FRA\NFS52-503\NF\_S\_52-503\_(F).doc

**Membres de la commission de normalisation**

Président : M DARRAS

Secrétaire : Mlle ALLEGRE – AFNOR

M	BALLU	FFVL – FEDERATION FRANCAISE VOL LIBRE
MME	BUREAU	AFNOR
M	CATHELINEAU	FEDERATION FRANCAISE DE VOILE
M	CHEMINADE	CNOSF
M	CLERIN	DTMPL
M	CUIZINAUD	FFVL – FEDERATION FRANCAISE VOL LIBRE
M	DARRAS	FFVL – FEDERATION FRANCAISE VOL LIBRE
M	DECORPS	ENSA – ECOLE NATIONALE SKI & ALPINISME
M	DELHAYE	ECOLE NATIONALE DE VOILE
M	DOLTO	FEDERATION INDUSTRIES NAUTIQUES
Mlle	FOURMOY	DGCCRF LABO INTERREGIONAL
M	FOURRIER	FEDERATION INDUSTRIES NAUTIQUES
M	FRANCOIS	FEDERATION FSE PARACHUTISME
M	FREYDRICH	NEIL PRYDE EUROPE SA
M	GARIN	WICHARD
M	GUIHARD	WICHARD
M	LESUEUR	NCV PRODUCTIONS
LT	LICHIERE	DION DEFENSE & SECURITE CIVILES
M	MALACCHINA	DION DES SPORTS
M	MARGOTTON	CNOSF
M	NGUYEN	TY SON – NAISH SAILS FRANCE
M	NICOLAS	FFVL – FEDERATION FRANCAISE VOL LIBRE
M	PECHOUX	DGCCRF LABO INTERREGIONAL
MME	PINON	DION DES SPORTS
M	PONSIN	FEDERATION INDUSTRIES NAUTIQUES
M	ROSE	FFVL – FEDERATION FRANCAISE VOL LIBRE

M	RUMEN	ECOLE NATIONALE DE VOILE
MME	SEGELLE	DGCCRF
MME	STOCLIN	DGCCRF
M	VARNER	FFVL – FEDERATION FRANCAISE VOL LIBRE
M	VERNEAU	DION DES SPORTS
M	VIEILLEDENT	FFVL – FEDERATION FRANCAISE VOL LIBRE
M	YOUT	ENSA – ECOLE NATIONALE SKI & ALPINISME

## Sommaire

Page

Introduction .....	5
1 <b>Domaine d'application</b> .....	6
2 <b>Termes et définitions</b> .....	6
3 <b>Exigences de sécurité</b> .....	9
3.1 <b>Exigences communes pour l'annulation ou la réduction de l'effort de traction et pour la désolidarisation</b> .....	9
3.1.1 <b>Conception du système de sécurité</b> .....	9
3.1.2 <b>Procédure d'installation du système de sécurité</b> .....	10
3.1.3 <b>Conditions d'utilisation du système de sécurité</b> .....	10
3.1.4 <b>Conditions de fonctionnement pour le système de sécurité</b> .....	10
3.1.5 <b>Vieillesse mécanique</b> .....	11
3.1.6 <b>Stabilité de la performance du matériel dans le temps</b> .....	11
3.2 <b>Exigences spécifiques au déclencheur et au libérateur</b> .....	11
3.2.1 <b>Le déclencheur</b> .....	11
3.2.2 <b>Le libérateur</b> .....	12
4 <b>Méthodes d'essais</b> .....	12
4.1 <b>Mode opératoire</b> .....	12
4.1.1 <b>Échantillonnage</b> .....	12
4.1.2 <b>Configuration des essais</b> .....	12
4.2 <b>Appareillage d'essais</b> .....	12
4.3 <b>Essais à réaliser</b> .....	13
4.3.1 <b>Essais communs pour l'annulation ou la réduction de l'effort de traction et pour la désolidarisation</b> .....	13
4.3.2 <b>Essais spécifiques pour le déclencheur et le libérateur</b> .....	15
4.4 <b>Archivage du matériel testé</b> .....	16
4.5 <b>Archivage des manuels d'utilisation</b> .....	16
5 <b>Marquage</b> .....	17
5.1 <b>Instructions relatives au consommateur</b> .....	17
5.2 <b>Marquage sur le produit</b> .....	17
<b>Annexe A (informative) CONSEILS POUR LA PRATIQUE DU KITE</b> .....	18
A.1 <b>Conseils aux pratiquants</b> .....	18
A.1.1 <b>Pratiquez accompagnés</b> .....	18
A.1.2 <b>Respectez l'aire de montage, de décollage et d'atterrissage des ailes</b> .....	18
A.1.3 <b>Respectez les zones de navigation</b> .....	18
A.1.4 <b>Respectez les règles de navigation</b> .....	19
A.1.5 <b>Respectez le public</b> .....	19
A.1.6 <b>Renseignez vous des conditions de navigation et de leur évolution</b> .....	19
A.1.7 <b>Choisissez un matériel adapté</b> .....	19
A.1.8 <b>Adaptez votre équipement de sécurité</b> .....	20
A.1.9 <b>Maîtrisez le pilotage de votre aile</b> .....	20
A.1.10 <b>Ayez des procédures de vérification du montage de l'aile et de décollage adaptées</b> .....	20
A.1.11 <b>Soyez assurés</b> .....	20
A.2 <b>Conseils au public</b> .....	20
A.2.1 <b>Spectateurs, pour votre sécurité et celle des pratiquants</b> .....	20
A.2.2 <b>Informez vous régulièrement sur les conditions de pratique et de sécurité</b> .....	21
<b>Annexe B (normative) EXIGENCES SPECIFIQUES AUX PRATIQUES NON-NAUTIQUES</b> .....	22

## Introduction

La sécurité du pratiquant (rider) de kite passe par un contrôle de la puissance de l'ensemble aérotracteur.

Dans les situations de perte de contrôle, il est nécessaire de pouvoir annuler ou réduire suffisamment l'effort de traction de l'aile au point d'accrochage principal, dans un temps de déclenchement du système de sécurité fixé par la norme, pour que le pratiquant retrouve une situation de sécurité.

Un lien doit être gardé avec l'aile afin d'éviter en la perdant, de créer un risque potentiel aux tiers.

Dans une deuxième phase, si après cette réduction ou annulation de l'effort de traction le pratiquant est encore ou de nouveau en péril, il doit lui être possible de se désolidariser totalement de son aile.

Le champ d'application de la norme est volontairement restreint et ne prend en compte que le fonctionnement du système de sécurité entre le ou les points d'accrochage sur le pratiquant et les premiers éléments dissociables après le déclencheur ou le libérateur selon sa configuration.

Les autres éléments en amont ou en aval des systèmes de sécurité ne faisant pas l'objet de la présente norme sont susceptibles de ne pas répondre aux mêmes exigences.

## 1 Domaine d'application

Le présent document définit les exigences de sécurité minimales et les méthodes d'essai sur les déclenchements des systèmes de sécurité de la pratique du kite.

La présente norme s'applique :

- dans un premier temps sur la réduction ou l'annulation de l'effort de traction soit :
  - par le déclenchement d'un système de sécurité indépendant du système de pilotage ;
  - par le déclenchement d'un système de sécurité intégré au système de pilotage ;
- dans un deuxième temps, sur le processus de désolidarisation totale du pratiquant avec l'aile.

Le distributeur de l'aile doit proposer au minimum un dispositif de sécurité adapté à l'aile répondant aux deux conditions de réduction ou d'annulation de l'effort de traction et de désolidarisation totale avec l'aile en fonction de la spécificité du type de pratique (nautique ou non-nautique).

La présente norme s'applique à tout accrochage, du pratiquant à son aile, indispensable à la pratique <sup>1)</sup> ou requis pour elle.

Lorsque le point d'accrochage principal remplit également l'office de lien de sécurité, le système de sécurité doit répondre successivement aux exigences de sécurité de l'action de déclenchement puis de celles de la désolidarisation.

Le domaine d'application de cette norme concerne toutes les glisses aérotractées.

Certaines exigences sont spécifiques aux pratiques de glisse non-nautiques ; elles sont restituées en Annexe B (normative).

## 2 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 2.1

#### **accrochage principal**

accrochage, indispensable à la pratique ou requis pour elle, où est appliqué l'effort de traction et qui asservit le pratiquant à son aile

### 2.2

#### **accrochage secondaire**

accrochage optionnel du pratiquant à son aile permettant du confort dans le pilotage. L'utilisation de cette option nécessite un apprentissage particulier

### 2.3

#### **déclencheur**

mécanisme qui entraîne la réduction ou l'annulation de l'effort de traction actionné par un organe de commande dédié ou intégré au système de pilotage

### 2.4

#### **fourchette de poids d'utilisation préconisée par le constructeur**

La fourchette de poids d'utilisation préconisée par le constructeur et utilisée dans les calculs du présent document correspond au poids minimum et maximum d'utilisation (poids du pratiquant prêt à naviguer équipé de harnais, chaussures, combinaisons, flotteur, etc.) sans prendre en compte le poids du kite

---

1) Situation de pilotage normale et raisonnablement prévisible à l'exclusion du vol de pente.

**2.5****harnais**

assemblage textile, sur lequel s'applique au moins le point d'accrochage principal

**2.6****kite**

activité générique recouvrant différentes formes de glisses aérotractées nautiques ou non-nautiques :

- sur l'eau : kitesurf ;
- dans l'eau : nage aérotractée ;
- sur neige : snowkite ;
- sur terre : kiteskate, mountainboard ;
- sur glace, ...

**2.7****libérateur**

mécanisme permettant la désolidarisation du pratiquant de son aile d'une manière volontaire et totale actionné par un organe de commande dédié

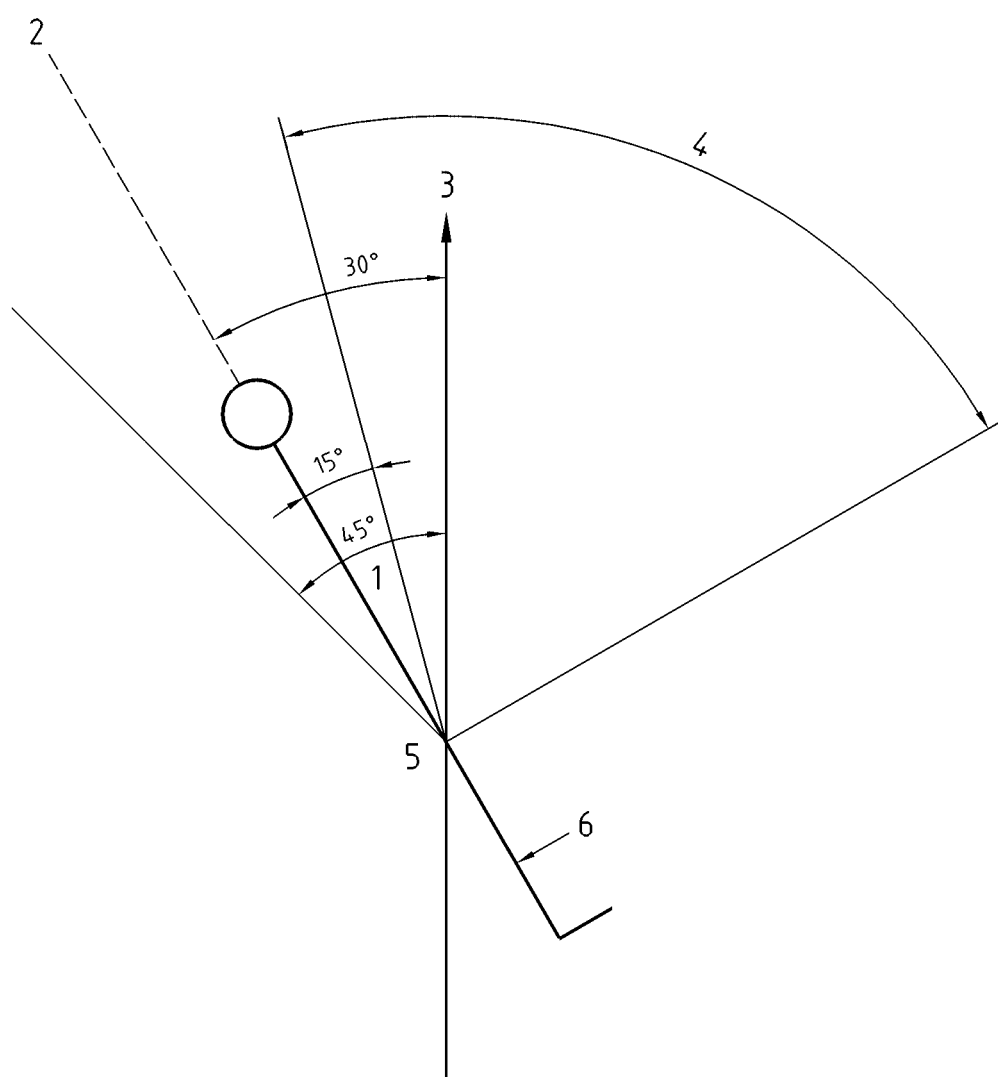
**2.8****lien de sécurité (communément appelé leash)**

lien de rétention résiduel permettant au pratiquant de conserver une liaison avec son aile après avoir réduit suffisamment et dans un temps fixé par la norme l'effort de traction sur le point d'accrochage principal

**2.9****situations d'utilisation du système de sécurité considérées prévisibles**

les situations prévisibles les plus fréquentes d'utilisation du système de sécurité sont celles définies par l'axe de traction vers le haut compris dans un angle de 15° à 90° maximum par rapport à l'axe du pratiquant, celui-ci étant situé dans un secteur angulaire de 0° à 45° par rapport à la verticale (voir Figure 1)





**Légende**

- 1 secteur angulaire dans lequel se positionne le pratiquant
- 2 exemple de positionnement (ici à 30° de l'axe vertical)
- 3 traction verticale
- 4 secteur normatif
- 5 point d'accrochage principal
- 6 pratiquant

**Figure 1 — Exemple de situations considérées comme prévisibles d'utilisation du système de sécurité**

**2.10****système de pilotage**

éléments tenus en main par le pratiquant qui permettent la mise en virage de l'aile et la variation de sa force de traction

**2.11****système de sécurité**

assemblage d'éléments permettant de réaliser l'objectif de sauvegarde du pratiquant et des tiers

**2.12 temps de mise en oeuvre du système de sécurité****2.12.1****accès à l'organe de commande**

temps mis par un pratiquant pour passer de la perception d'une situation incontrôlable à l'accès à l'organe de commande. Ce temps est lié à l'individu et à la localisation de l'organe de commande. Il est indépendant du temps de fonctionnement du déclencheur ou du libérateur

**2.12.2****déclenchement ou libération**

temps intrinsèque à partir de l'application de la force requise sur l'organe de commande jusqu'au fonctionnement mécanique du déclencheur ou du libérateur

**2.12.3****temps de réduction de l'effort de traction**

temps entre le fonctionnement effectif du déclencheur et la réduction de l'effort de traction. Il est directement lié à la conception du système de sécurité en aval du fonctionnement du déclencheur et indépendant de celui-ci

**3 Exigences de sécurité****3.1 Exigences communes pour l'annulation ou la réduction de l'effort de traction et pour la désolidarisation****3.1.1 Conception du système de sécurité**

Le système de sécurité se compose de deux parties distinctes permettant de répondre aux objectifs :

- de la première phase d'annulation ou de réduction de l'effort de traction au moyen d'un déclencheur actionné par un organe de commande ;
- de la deuxième phase de libération de l'aile de traction au moyen d'un libérateur actionné par un organe de commande.

Ce système de sécurité peut-être :

- soit indépendant du système de pilotage ;
- soit intégré avec le déclencheur dans le système de pilotage.

Le matériel doit être réalisé en respectant les tolérances de fabrication définies par le concepteur garantissant un fonctionnement conforme à la norme.

Le matériel ne doit pas permettre d'erreurs de montage ou de remise en œuvre pouvant nuire au fonctionnement conçu par le fabricant.

### **3.1.2 Procédure d'installation du système de sécurité**

Les procédures d'installation doivent figurer dans un manuel d'utilisation (voir paragraphe 5.1) suffisamment détaillé et précis pour ne pas permettre d'erreurs de montage.

Ces manuels doivent définir les modalités de compatibilité entre les différents éléments composant le système de sécurité : déclencheur, libérateur, barre, lignes, aile, etc.

### **3.1.3 Conditions d'utilisation du système de sécurité**

Les procédures d'utilisation, de remise en œuvre, d'entretien et de maintenance du système de sécurité doivent figurer dans un manuel d'utilisation (voir au paragraphe 5.1), suffisamment détaillé et précis.

La procédure de remise en œuvre ne doit pas permettre d'erreurs « raisonnablement prévisibles » pouvant nuire au fonctionnement conforme.

Le système de sécurité ne doit pas permettre, dans son fonctionnement, que des parties libérées restent solidaires du pratiquant.

### **3.1.4 Conditions de fonctionnement pour le système de sécurité**

#### **3.1.4.1 Identification**

L'organe de commande du déclencheur et l'organe de commande du libérateur doivent :

- pouvoir être identifiés aisément
- être à dominante rouge.

L'obligation à dominante rouge n'est pas applicable lorsque l'organe de commande du déclencheur est intégré au système de pilotage.

#### **3.1.4.2 Accessibilité**

L'organe de commande du déclencheur et l'organe de commande du libérateur doivent être aisément accessibles dans les situations prévisibles d'utilisation les plus fréquentes décrites au paragraphe 2.9.

#### **3.1.4.3 Déclenchement ou désolidarisation accidentel**

L'organe de commande du déclencheur et l'organe de commande du libérateur ne doivent pas dans une situation de pilotage normale et prévisible, engendrer de risques de d'actionnement intempestif du système de sécurité.

#### **3.1.4.4 Mise en œuvre**

##### **3.1.4.4.1 Action unique**

Le fonctionnement du déclencheur et le fonctionnement du libérateur doivent être mis en œuvre respectivement au moyen d'une action unique.

##### **3.1.4.4.2 Axes de mise en œuvre**

L'ergonomie et la cinématique de l'axe de mise en œuvre doivent être compatibles avec les mouvements physiologiques des membres supérieurs.

Lorsque l'axe de fonctionnement du déclencheur par tiré, poussé ou rotation est défini par conception/construction, le sens doit être identifié et marqué.

#### **3.1.4.4.3 Risque induit lors du déclenchement ou de la désolidarisation**

La mise en œuvre de l'organe de commande ne doit pas comporter de risque significatif pour le pratiquant.

#### **3.1.4.5 Temps de fonctionnement du système de sécurité**

##### **3.1.4.5.1 Temps de déclenchement ou de libération**

Il doit être inférieur à 0,5 s.

##### **3.1.4.5.2 Temps mesuré à partir de la position de pilotage jusqu'à la fin du déclenchement**

Il doit être inférieur à 2 s.

##### **3.1.4.5.3 Temps mesuré à partir de la perception d'une situation incontrôlable jusqu'à la fin de la désolidarisation**

Les situations incontrôlables nécessitant la désolidarisation sont diverses et complexes. Le temps de mise en œuvre de la libération étant directement conditionné par le comportement du pratiquant, il ne peut constituer une référence précise et donc être normalisé.

#### **3.1.4.6 Capacité de fonctionnement dans les environnements physico-chimiques**

Le système de sécurité doit pouvoir fonctionner dans un environnement humide, salé et sablé.

#### **3.1.5 Vieillesse mécanique**

Après avoir effectué l'ensemble des essais décrits à l'Article 4, le système de sécurité doit toujours pouvoir fonctionner correctement.

#### **3.1.6 Stabilité de la performance du matériel dans le temps**

Le fabricant doit préciser dans son manuel d'utilisation la périodicité de remplacement du matériel du système de sécurité dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien.

### **3.2 Exigences spécifiques au déclencheur et au libérateur**

#### **3.2.1 Le déclencheur**

##### **3.2.1.1 Résistance à la rupture**

Le déclencheur ne doit pas subir de rupture sous une charge inférieure équivalente à 3 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur.

##### **3.2.1.2 Capacité de fonctionnement après surcharge exceptionnelle non répétitive**

Le fonctionnement du matériel ne doit pas être altéré après avoir subi une surcharge exceptionnelle d'une valeur de 3 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur.

##### **3.2.1.3 Force à déployer**

La force maximale à déployer sur l'organe de commande doit être inférieure ou égale à 10 daN d'une part sous une charge de traction appliquée sur l'accrochage principal de 2 fois, 1,5 fois puis 1 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur et d'autre part sous une faible charge de traction de 15 daN.

A l'issue des essais, le système ne doit pas présenter de déformation plastique empêchant son fonctionnement.

### **3.2.2 Le libérateur**

#### **3.2.2.1 Généralités**

Lorsque le libérateur est soumis aux contraintes de traction de l'aile pendant les phases de pilotage, il est soumis aux mêmes exigences que le dispositif d'annulation ou de réduction de l'effort de traction.

Lorsque le libérateur n'est pas soumis aux contraintes de traction de l'aile pendant les phases de pilotage, il doit respecter les exigences figurant ci-dessous.

#### **3.2.2.2 Résistance à la rupture**

Le libérateur ne doit pas subir de rupture sous une charge inférieure ou égale à 1,5 fois le poids maximum du pratiquant préconisé par le constructeur.

#### **3.2.2.3 Force à déployer sur le libérateur**

La force maximale à déployer sur l'organe de commande du libérateur doit être inférieure ou égale à 10 daN d'une part sous une charge de traction fixée à 1,5 fois, puis 1 fois le poids maximum du pratiquant préconisé par le constructeur et d'autre part sous une faible charge de traction de 15 daN.

## **4 Méthodes d'essais**

### **4.1 Mode opératoire**

#### **4.1.1 Échantillonnage**

Les essais sont effectués sur un échantillon parmi 5 échantillons fournis par le constructeur ou le distributeur.

#### **4.1.2 Configuration des essais**

Les essais doivent être réalisés dans la configuration correspondant aux situations d'utilisation du système de sécurité.

Ainsi, le déclencheur doit-il être testé à partir de la position de pilotage et le libérateur à partir de la réduction ou de l'annulation de l'effort de traction.

### **4.2 Appareillage d'essais**

Pour réaliser les essais décrits ci-dessous, le matériel suivant est nécessaire :

- système de mesure dynamométrique ;
- banc d'essais de traction ;
- matériel vidéo numérique afin de chronométrer les opérations, de visualiser les pertes de charge et les difficultés de mise en œuvre ;
- matériel photo numérique afin de conserver les images des défauts éventuels présentés par des systèmes de sécurité ;
- bac à eau, bac à sable.

### 4.3 Essais à réaliser

#### 4.3.1 Essais communs pour l'annulation ou la réduction de l'effort de traction et pour la désolidarisation

##### 4.3.1.1 Vérification de la procédure d'installation et d'utilisation du système de sécurité

L'existence d'un manuel d'utilisation en français est vérifiée.

Le matériel est installé selon les préconisations du manuel d'utilisation.

Il est vérifié que les procédures d'installation et d'utilisation sont suffisamment détaillées et précises, et qu'elles n'induisent pas l'utilisateur en erreur pouvant nuire à un fonctionnement conçu par le fabricant.

De même, il est vérifié que le fabricant a indiqué dans son manuel d'utilisation la périodicité de remplacement du matériel du système de sécurité.

##### 4.3.1.2 Protocole préalable

Afin de réaliser les essais décrits ci-après, il convient de respecter le protocole préparatoire suivant :

Pour la mise en charge du système à tester, relier un point fixe au point d'accrochage principal. Une traction modulable est appliquée à l'autre extrémité du système.

Le déclencheur à neuf est soumis à une succession de 10 mises sous tension avec une charge de 2 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur appliquée au point d'accrochage principal.

NOTE Cette mise sous tension préalable a pour objectif de mettre en forme les éléments de l'assemblage constitués notamment par du matériel textile ou plastique.

##### 4.3.1.3 Essais pour les conditions de fonctionnement du système de sécurité

###### 4.3.1.3.1 Identification des organes de commande

Il est procédé à une vérification visuelle de l'identification des organes de commande.

###### 4.3.1.3.2 Accessibilité

###### Configuration des essais :

Pour faciliter la réalisation des essais le testeur est en position verticale et équipé d'un harnais.

Le système de sécurité est soumis à un effort de traction de 10 daN.

L'axe de traction est positionné successivement dans les trois directions suivantes:

- vers le haut ;
- à 45° ;
- à l'horizontale.

Il est vérifié que l'organe de commande est aisément accessible.

###### 4.3.1.3.3 Déclenchement ou désolidarisation accidentel

A l'issue de l'essai décrit au paragraphe 4.3.1.3.2, il est vérifié que le déclencheur ou le libérateur ne peut pas être actionné de façon intempestive.

#### **4.3.1.3.4 Mise en œuvre**

##### Configuration des essais :

Pour faciliter la réalisation des essais le testeur est en position verticale et équipé d'un harnais.

Le système de sécurité est soumis à un effort de traction de 10 daN.

L'axe de traction est positionné successivement dans les trois directions suivantes:

- à 15° par rapport à la verticale ;
- à 45° ;
- à l'horizontale.

##### **4.3.1.3.4.1 Action unique**

Il est vérifié que l'action provoquant le déclenchement ou la libération est unique.

##### **4.3.1.3.4.2 Axes de mise en œuvre**

Il est vérifié que l'ergonomie et la cinématique de l'axe de mise en œuvre sont compatibles avec les mouvements physiologiques des membres supérieurs.

Il est aussi vérifié que le sens de déclenchement défini par conception/construction est identifié et marqué.

##### **4.3.1.3.4.3 Risque induit lors du déclenchement ou de la désolidarisation**

Il est vérifié que la mise en œuvre de l'organe de commande ne comporte pas de risque significatif pour le pratiquant.

#### **4.3.1.3.5 Capacité de fonctionnement dans les environnements physico-chimiques**

##### Configuration des essais :

Les essais suivants sont réalisés après les essais spécifiques décrits respectivement aux paragraphes 4.3.2.1 pour le déclencheur et 4.3.2.2. pour le libérateur.

##### **4.3.1.3.5.1 Dans un environnement humide**

Le matériel est immergé dans un bain d'eau salée à 10 % et sablée à 75 % de son volume. Il est malaxé pendant 10 s.

Sans nettoyage, ni séchage, il est procédé aux essais décrits au paragraphe 4.3.2.1.3 sous une charge de 15 daN puis sous une charge de 2 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur appliquée au point d'accrochage principal et aux essais décrits au paragraphe 4.3.2.2.3 sous une charge de 15 daN puis sous une charge de 1,5 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur.

Les exigences définies doivent être respectées.

##### **4.3.1.3.5.2 Dans un environnement sec**

Le matériel est malaxé dans un volume de sable sec pendant 10 s.

Sans nettoyage, il est procédé aux essais décrits au paragraphe 4.3.2.1.3 sous une charge de 15 daN puis sous une charge de 2 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur appliquée au point d'accrochage principal et aux essais décrits au paragraphe 4.3.2.2.3 sous une charge de 15 daN puis sous une charge de 1,5 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur.

#### 4.3.1.4 Essais pour tester le vieillissement mécanique

Après avoir effectué tous les tests décrits au paragraphe 4.3.1.3, il est procédé :

- dans un premier temps, à une vérification visuelle du matériel qui ne doit pas présenter des altérations ou des déformations plastiques susceptibles d'entraîner un dysfonctionnement ;
- dans un second temps, à l'essai décrit aux paragraphes 4.3.2.1.3 pour une charge de 2 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur appliquée au point d'accrochage principal et 4.3.2.2.3 pour une charge de 1,5 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur.

#### 4.3.1.5 Essais pour vérifier la stabilité de la performance du matériel dans le temps

Il est vérifié que la périodicité de remplacement du matériel du système de sécurité est précisée dans le manuel d'utilisation fourni par le fabricant.

### 4.3.2 Essais spécifiques pour le déclencheur et le libérateur

#### 4.3.2.1 Pour le déclencheur

##### 4.3.2.1.1 Mesure du temps de fonctionnement

###### Configuration de l'essai :

Le testeur est équipé d'un harnais et est ballasté pour atteindre le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur.

Le pratiquant est suspendu au point d'accrochage principal.

L'axe du pratiquant est incliné successivement dans deux positions différentes :

- à 15° par rapport à la verticale ;
- à l'horizontale.

Le testeur a les deux mains sur la barre, en position choquée.

La mesure du temps depuis la position de départ décrite ci-dessus jusqu'à la fin du déclenchement doit être inférieure à 2 s.

Cet essai doit être reproduit au moins 5 fois.

##### 4.3.2.1.2 Fonctionnement après surcharge exceptionnelle non répétitive et résistance à la rupture

###### Configuration de l'essai :

Afin de réaliser la mise en charge du système à tester, un point fixe est relié au point d'accrochage principal et une montée en traction progressive entre 3 s et 6 s et non maintenue de 3 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur est appliquée à l'autre extrémité du système.

A l'issue de l'essai, aucune rupture ne doit apparaître et il est procédé à l'essai figurant au paragraphe 4.3.2.1.3.

##### 4.3.2.1.3 Force à déployer sur l'organe de commande et mesure du temps de déclenchement

###### Configuration de l'essai :

Afin de réaliser les mises en charge du système à tester, un point fixe est relié au point d'accrochage principal et une traction modulable est appliquée à l'autre extrémité du système.



## NF S 52-503

Il est procédé à l'essai de mise en œuvre sous les charges suivantes appliquées au point d'accrochage principal :

- 2 fois le poids maximum du pratiquant préconisé par le constructeur ;
- 1,5 fois le poids maximum du pratiquant préconisé par le constructeur ;
- une fois le poids maximum du pratiquant préconisé par le constructeur ;
- 15 daN.

La force à déployer sur l'organe de commande pour assurer le déclenchement est mesurée. Elle doit être inférieure ou égale à 10 daN.

Le temps de déclenchement est mesuré lors de ces 4 essais. Il doit être inférieur à 0,5 s.

### 4.3.2.2 Pour le libérateur

#### 4.3.2.2.1 Généralités

Lorsque le libérateur est soumis aux contraintes de traction de l'aile pendant les phases de pilotage, il doit être soumis aux mêmes essais que le dispositif d'annulation ou de réduction de l'effort de traction.

Lorsque le libérateur n'est pas soumis aux contraintes de traction de l'aile pendant les phases de pilotage, il doit suivre la procédure décrite ci-dessous.

#### 4.3.2.2.2 Résistance à la rupture

A l'issue de l'essai décrit au paragraphe 4.3.2.2.3, aucune rupture ne doit apparaître.

#### 4.3.2.2.3 Force à déployer sur l'organe de commande du libérateur

Afin de réaliser les mises en charge du système, un point fixe est relié au point d'accrochage sur le pratiquant et une traction modulable est appliquée au premier élément dissociable après le libérateur.

Il est procédé à l'essai de mise en œuvre sous les charges suivantes :

- 1,5 fois le poids maximum d'utilisation du pratiquant préconisé par le constructeur ;
- une fois le poids maximum d'utilisation du pratiquant préconisé par le constructeur ;
- 15 daN.

La force à déployer sur l'organe de commande pour assurer la désolidarisation de l'aile est mesurée. Elle doit être inférieure ou égale à 10 daN.

Le temps de libération est mesuré lors de ces trois essais. Il doit être inférieur à 0,5 s.

## 4.4 Archivage du matériel testé

Tout matériel testé, dans l'état où il se trouve après avoir subi les essais requis et après étiquetage, est archivé pendant une période de cinq ans.

## 4.5 Archivage des manuels d'utilisation

Chaque manuel d'utilisation rédigé au minimum en français est archivé avec le matériel testé.

## 5 Marquage

### 5.1 Instructions relatives au consommateur

Le fabricant/distributeur doit fournir un ou plusieurs documents comprenant :

- une information visible préalable à l'achat :
  - type de pratique (kitesurf, snowkite, etc.) ;
  - fourchette de poids d'utilisation ;
  - types d'ailes ou de réduction de puissance compatibles avec ce système ;
  - principe de fonctionnement du système de sécurité (poussée de barre, poignée à tirer, etc.) ;
  - principe technique du matériel concerné (aiguilles, ruban auto-agrippant, etc.) et sa fonction (déclencheur et/ou libérateur) ;
- une notice d'installation.

La notice d'installation reprend les informations préalables à l'achat et intègre l'installation du système, la réinstallation après usage, etc.

- une notice d'utilisation et de mise en œuvre du système de sécurité (axes, cinématiques, adaptation à la morphologie, etc.) ;
- les conseils de sécurité, (un exemple est donné en Annexe A) ;
- les conseils d'entretien qui indiquent entre autre la périodicité de remplacement partiel ou total du matériel.

Les notices d'installation et d'utilisation doivent porter la mention suivante : «À lire attentivement et à conserver pour consultation ultérieure».

De plus, il est recommandé aux fabricants de rappeler les avertissements suivants :

- a) Votre sécurité et celle des tiers ne doivent pas être uniquement fondée sur le fonctionnement du système de sécurité. Elles sont le résultat d'un apprentissage convenable, et d'une évaluation juste des conditions de navigation et de leur évolution au regard de vos compétences.
- b) La mise en oeuvre d'une procédure de sécurité ne peut pas se découvrir en situation d'urgence. Elle requiert un apprentissage. Il est strictement nécessaire de s'y préparer lors des phases d'entraînement, tout autant que de prévoir les situations à risque afin de ne pas avoir à y recourir.
- c) Votre système de sécurité doit être entretenu et régulièrement vérifié.

### 5.2 Marquage sur le produit

Les informations suivantes doivent être marquées de façon lisible et visible, et solidaires des systèmes de sécurité de façon permanente :

- un moyen d'identification du fabricant et/ou du fournisseur responsable de la première mise sur le marché ;
- le numéro de la présente Norme française NF S52-503 <sup>2)</sup> ;
- la fourchette de poids d'utilisation (poids minimum et poids maximum) ;
- le type de pratique.

---

2) Le marquage NF S52-503, lorsqu'il est apposé sur un produit ou en relation avec un produit, représente une déclaration de conformité de la part du fabricant, c'est-à-dire que le fabricant déclare que le produit satisfait aux exigences de la norme. L'exactitude de cette déclaration n'engage donc que son auteur. Il convient de ne pas confondre cette déclaration avec une certification de conformité d'une tierce partie, qui peut également être souhaitable.

## **Annexe A** (informative)

### **CONSEILS POUR LA PRATIQUE DU KITE**

La pratique du kite sans précaution peut être un sport dangereux tant pour le pratiquant que pour son entourage. Une formation à la pratique de ce sport est essentielle et il est vivement déconseillé de débiter dans ce sport sans encadrement.

Extrait de la circulaire interministérielle n° 03-118-JS du 16/07/2003.

#### **A.1 Conseils aux pratiquants**

##### **A.1.1 Pratiquez accompagnés**

- Il est conseillé de pratiquer en présence d'une personne qui pourra en cas d'incident prévenir des secours et éventuellement vous assister au décollage et à l'atterrissage de votre aile de traction.
- En cas d'assistance au décollage ou à l'atterrissage de l'aile, vous devez avoir vérifié la compétence de votre aide et avoir convenu d'un signe de communication pour le lâcher de l'aile.
- Assistez vous mutuellement.
- Il est préférable que vous pratiquiez en club.

##### **A.1.2 Respectez l'aire de montage, de décollage et d'atterrissage des ailes**

- Choisissez une aire de décollage et d'atterrissage des ailes suffisamment dégagée d'obstacles sous le vent, et dégagée d'éléments pouvant perturber l'écoulement de l'air au vent <sup>3)</sup> de la zone.
- Maintenez une zone de sécurité libre sous le vent adaptée aux conditions météorologiques et à la longueur de vos lignes.
- Coordonnez vous avec les autres usagers de l'aire de montage des ailes.
- Sécurisez toutes les ailes posées au sol afin d'éviter tout redécollage intempestif, il est préférable de désolidariser de ses lignes une aile sans surveillance.
- Respectez les autres utilisateurs de la plage.

##### **A.1.3 Respectez les zones de navigation**

- Le kitesurf se pratique au delà de la bande des 300 mètres et jusqu'à un mille d'un rivage accessible.
- Le kitesurf doit être pratiqué à l'intérieur de la zone des 300 mètres avec précaution et en tout cas à une vitesse inférieure à 5 nœuds sauf dérogation accordée par la Préfecture Maritime.
- La pratique du kitesurf est interdite dans les zones de baignade et plus généralement dans toute zone réservée à une autre activité.

---

3) Le terme « au vent » exprime le coté d'où vient la masse d'air, le terme « sous le vent » exprime le coté où va la masse d'air.

- Analysez les contraintes d'un site avant d'aller y naviguer.
- Renseignez vous auprès du club gestionnaire du site ou des pratiquants locaux des règles locales spécifiques.

#### **A.1.4 Respectez les règles de navigation**

- Dans tous les cas, vous devez appliquer le règlement international pour prévenir les abordages en mer.
- En cas de croisement ou de dépassement, le pratiquant au vent lève son aile de traction, le kitesurfeur sous le vent abaisse la sienne.
- Avant tout saut ou tout changement de direction, vérifiez l'espace disponible et que vous n'allez gêner personne.

#### **A.1.5 Respectez le public**

- Mettez en garde les spectateurs de la puissance de l'aile et du danger potentiel à rester sous le vent <sup>4)</sup> des pratiquants.
- Prévenez les spectateurs de la conduite à tenir si vous désirez profiter de leur aide (ne pas attraper les lignes, manière de saisir l'aile, consignes pour aider à un décollage ou à un atterrissage...).
- Ne confiez pas votre matériel à une personne qui n'a jamais pratiqué.

#### **A.1.6 Renseignez vous des conditions de navigation et de leur évolution**

- Renseignez vous des prévisions météorologiques locales et de leur évolution, et adaptez votre navigation et le choix de votre matériel en conséquence.
- Ne naviguez pas si l'aile de traction s'avère difficile à maîtriser à terre.
- Naviguez avec une orientation de vent qui vous permettra le retour au point de départ, ou sur une zone de la plage sur laquelle un point d'arrivée disponible aura été prévu.
- N'utilisez pas une aile de traction en cas d'orage.

#### **A.1.7 Choisissez un matériel adapté**

Achetez un matériel en adéquation avec vos compétences, ne vous surestimez pas.

Choisissez la surface de l' aile, en fonction :

- de votre compétence technique et de votre poids ;
- de la situation aérologique (qualité de l'écoulement de l'air) ;
- de la situation météorologique (orientation et force du vent, évolution) ;
- du plan d'eau utilisé ;
- de la sécurité disponible sur le plan d'eau, ;
- du type de navigation envisagé.

---

4) Le terme « au vent » exprime le coté d'où vient la masse d'air, le terme « sous le vent » exprime le coté où va la masse d'air.

### **A.1.8 Adaptez votre équipement de sécurité**

- Il est impératif que vous disposiez d'un système qui permette de réduire instantanément la traction de l'aile, tout en empêchant la perte de cette dernière (aile équipée d'un leash d'aile).
- Le port d'un casque et d'un gilet de flottabilité est recommandé.
- Le port d'un casque est indispensable en cas d'utilisation d'un leash de planche.
- Le port d'un vêtement iso thermique est recommandé.

### **A.1.9 Maîtrisez le pilotage de votre aile**

- Sachez maîtriser parfaitement votre aile à terre avant d'aller naviguer.
- Ne vous solidarisez jamais complètement (sans système de désolidarisation) avec votre aile.

### **A.1.10 Ayez des procédures de vérification du montage de l'aile et de décollage adaptées**

- Vérifiez votre matériel avant tout décollage (cohérence du montage, lignes connectées correctement, état des lignes {usure, nœuds}, ...).
- Testez le bon fonctionnement du système de libération de l'aile à terre avant son décollage.
- Connectez votre leash d'aile avant de la décoller.
- Vérifiez l'espace disponible sous le vent avant tout décollage.
- Ne vous connectez jamais au leash de planche avant d'avoir décollé l'aile.

### **A.1.11 Soyez assurés**

- Vérifiez que vous disposez d'une assurance couvrant votre responsabilité civile pour la pratique des glisses aérotractées, et de garanties suffisantes pour les risques d'accident corporel personnel (sans tiers responsable).

## **A.2 Conseils au public**

### **A.2.1 Spectateurs, pour votre sécurité et celle des pratiquants**

- Observez les pratiquants en restant derrière eux, à leur vent <sup>5)</sup>.
- Ne traversez pas les zones de montage et de décollage des ailes, ainsi que la zone de mise à l'eau.
- Ne cherchez pas à récupérer en saisissant par les lignes ou la barre de pilotage, une aile qui aurait échappé à son pilote.
- Si vous désirez pratiquer ce sport, n'apprenez pas seul, adressez vous à une école de kitesurf.

---

5) Le terme « au vent » exprime le coté d'où vient la masse d'air, le terme « sous le vent » exprime le coté où va la masse d'air.

### **A.2.2 Informez vous régulièrement sur les conditions de pratique et de sécurité**

Si vous désirez en savoir plus sur les conditions de pratique et de sécurité de ce sport sachez que la Fédération Française de Vol Libre édite des conseils de pratique et des notes sur la sécurité. Vous pouvez les consulter régulièrement (<http://www.kite.ffvl.fr>). Elle dispose également d'un réseau d'école labellisées « École Française de Kite » qui sont à votre disposition pour apprendre et se perfectionner.

## Annexe B (normative)

### EXIGENCES SPECIFIQUES AUX PRATIQUES NON-NAUTIQUES

Toutes les exigences décrites dans le présent document s'appliquent à l'ensemble des glisses aérotractées (nautiques et non-nautiques).

En outre, les exigences et les méthodes d'essais spécifiques suivants doivent aussi être prises en compte pour une pratique de kite non-nautique :

#### 1 Domaine d'application

Dans le cadre d'une pratique non-nautique sur neige, il peut s'avérer nécessaire pour le pratiquant de pouvoir se désolidariser totalement de son aile en une seule **action unique**.

Dans ce cas, l'action de libération doit pouvoir s'effectuer sans avoir d'action de réduction de l'effort de traction préalable. Toutefois, ce système de sécurité doit répondre successivement aux exigences de sécurité de l'action de déclenchement puis de celles de la désolidarisation.

#### 3 Exigences de sécurité

##### 3.1 Exigences communes pour l'annulation ou la réduction de l'effort de traction et pour la désolidarisation

###### 3.1.4 Conditions de fonctionnement pour le système de sécurité

###### 3.1.4.2 Accessibilité

Pour la pratique du snowkite, l'organe de commande doit pouvoir être préhensible avec des protections contre le froid.

###### 3.1.4.6 Capacité de fonctionnement dans les environnements physico-chimiques

Pour la pratique du snowkite, le système de sécurité doit pouvoir fonctionner dans des conditions de froid et d'humidité extrêmes.

##### 3.2 Exigences spécifiques au déclencheur et au libérateur

###### 3.2.1 Le déclencheur

###### 3.2.1.3 Force à déployer

La force minimale à déployer sur l'organe de commande doit être supérieure à 5 daN d'une part sous une faible charge de traction de 15 daN et d'autre part sous une charge de traction fixée à 2 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur appliquée sur l'accrochage principal.

NOTE Renforcer le port du harnais par l'utilisation d'un baudrier pour éviter toute désolidarisation accidentelle.

### 3.2.2 Le libérateur

#### 3.2.2.3 Force à déployer

La force minimale à déployer sur le largueur doit être supérieure à **5 daN** d'une part sous une faible charge de traction de 15 daN et d'autre part sous une charge de traction fixée à 2 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur appliquée sur l'accrochage principal.

## 4 Méthodes d'essai

### 4.3.1.3.5 Capacité de fonctionnement dans les environnements physico-chimiques

#### Configuration de l'essai :

Le matériel est trempé par pulvérisation d'eau.

Il est placé pendant deux heures à – 18 °C.

Sans séchage, il est procédé aux essais décrits aux paragraphes 4.3.2.1.3 sous une charge de 15 daN puis sous une charge de 2 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur appliquée au point d'accrochage principal et 4.3.2.2.3 sous une charge 15 daN puis sous une charge de 1,5 fois le poids maximum d'utilisation préconisé par le constructeur.