



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DE L'OUTRE-MER
ET DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

NOTE D'INFORMATION TECHNIQUE

N.I.T.N°328

2008

REGLES TECHNIQUES RELATIVES AUX EQUIPEMENTS INDIVIDUELS DES PERSONNELS DES SERVICES D'INCENDIE ET DE SECOURS

CAGOULE

DE

PROTECTION CONTRE LE FEU POUR LES SAPEURS-POMPIERS

Note d'information technique homologuée par décision du directeur de la défense et de la sécurité civiles le : 04 juillet 2008

ANALYSE

La présente note d'information technique émane du ministère de l'intérieur, direction de la défense et de la sécurité civiles. Elle a été élaborée en application des arrêtés du 06 mai 2000 et du 15 mai 2008 et en complément des normes ad hoc. Elle a pour but d'uniformiser, d'optimiser et d'assurer l'interopérabilité des équipements individuels des sapeurs-pompiers. Elle fournit une description générale des effets et précise notamment les performances des matériaux constitutifs, les critères de confection, constituant l'équipement.

Le respect des exigences de cette N.I.T permet à l'équipement de prétendre à sa préconisation ainsi qu'à son référencement par le ministère de l'intérieur.

REFERENCES

- Directive européenne 89/686 CEE du 21 décembre 1989 modifiée concernant les E.P.I.
 - Norme NF EN 13911/2004 - Exigences et méthodes d'essais pour les cagoules de protection contre le feu pour sapeurs-pompiers.
 - Norme NF EN 340/2004 – Vêtements de protection/exigences générales
 - Norme NF EN 1149-5/2008- Propriétés électrostatiques/exigences de performances des matériaux et de conception
-

MODIFICATIONS

- Annule et remplace la version du 11 mai 2006

CORRECTIONS

NOTE D'INFORMATION TECHNIQUE

CAGOULE

DE

PROTECTION CONTRE LE FEU POUR LES SAPEURS-POMPIERS

© Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles
Section des matériels et équipements de sécurité civile
Dépôt légal le 07 juillet 2008
I.S.B.N : 978-2-11-097402-0

Reproduction autorisée dans le cadre de l'acquisition des équipements de sécurité civile

© Direction de la défense et de la sécurité civiles
Sous-direction des sapeurs-pompiers et des acteurs du secours
Section des matériels et équipements de sécurité civile

1 INTRODUCTION

La présente note d'information technique s'applique à la cagoule de protection contre le feu pour sapeurs-pompiers, elle protège la tête et le cou du porteur lors de la lutte contre les incendies.

La cagoule est un équipement de protection individuelle de catégorie 3 suivant le guide de catégorisation de la commission CE.

Elle doit répondre aux exigences minimales de la norme NF EN 13911, pour satisfaire aux exigences essentielles de la directive européenne 89/686CEE du 21 décembre 1989 concernant les E.P.I. Les essais de performances doivent être réalisés avec les équipements listés en annexe A de la présente NIT.

Les essais réalisés en laboratoire et utilisés pour déterminer la conformité aux exigences de la norme NF EN 13911 ne reproduisent pas les situations auxquelles peuvent être exposés les personnels de lutte contre l'incendie.

De ce fait, la présente NIT est élaborée dans le cadre des missions des sapeurs-pompiers, elle précise certaines exigences qui viennent en complément ou en aggravation de la norme NF EN 13911.

Il appartient aux acheteurs de demander éventuellement des exigences complémentaires à la NIT (exemples : préciser le nombre de cycles de lavage, la masse surfacique maximale du produit,.....) et de s'assurer de la conformité du produit à la livraison. Des précisions relatives aux performances techniques des composants peuvent être demandées afin de les valoriser lors des analyses comparatives des offres.

2 DESCRIPTION GENERALE

L'étoffe composant la cagoule est de couleur claire ou rouge.

Elle est fabriquée en taille unique, et doit être suffisamment élastique pour s'adapter aux divers tours et formes de têtes.

Elle présente une ouverture faciale avec ou sans rabat, ne devant pas occasionner de gêne à la vision normale.

La conception de cette ouverture doit permettre le port du dispositif de protection oculaire ou du masque de l'appareil respiratoire isolant, sans modifier leurs performances, ni le champ de vision, et ne pas gêner le port des autres équipements ainsi que le fonctionnement des interfaces.

La partie inférieure doit être réalisée de manière à se prolonger à l'intérieur du vêtement de protection et rester en place quels que soient les mouvements du porteur.

3 MATERIAUX

Les matériaux doivent comporter majoritairement des fibres thermostables et/ou des fibres intrinsèquement retardatrices de flammes.

Les matériaux doivent assurer un degré d'antistaticité selon la norme NF EN 1149-5.

Les matériaux utilisés doivent favoriser le transfert de sueur afin d'éviter que le porteur ne soit brûlé par la vapeur d'eau.

Les meilleures performances obtenues lors des essais définis dans l'annexe B, concernant la pression d'armorçage, le débit d'absorption, la vitesse de diffusion sont des critères à prendre en compte dans le choix du produit.

Le ruban auto-agrippant doit permettre une fréquence d'utilisation avec une résistance ≥ 5000 cycles suivant le document GPEMTC 5508.

4 CONFECTION

La cagoule est confectionnée en une ou plusieurs parties. Le système d'assemblage éventuel ne doit pas occasionner de gêne pour l'utilisateur.

Les dimensions doivent être adaptées de manière à ce que lors du port, la cagoule soit bien ajustée à la tête et au cou du porteur sans étirement excessif du matériau.

L'ouverture pour le visage doit être terminée de manière à présenter une bonne résistance et ne pas altérer le confort.

Le jabot doit avoir des dimensions suffisantes pour que la protection du cou soit toujours assurée.

Les dimensions du jabot et de la partie arrière ne doivent pas provoquer de gêne au porteur, ni compromettre le port d'autres équipements de protection individuelle.

Le bas de la cagoule doit être suffisamment stable pour s'adapter correctement sur les autres vêtements.

5 ASSEMBLAGE COUTURES

Lorsque des coutures existent :

- leur extensibilité doit être au moins égale à celle de l'étoffe,
- toutes les extrémités des piqûres doivent être soigneusement arrêtées.

6 VÉRIFICATION DES EXIGENCES

- examen C.E de type selon la norme NF EN 13911 ainsi que les exigences spécifiques de la NIT par un organisme notifié.

7 MARQUAGE

- suivant la directive 89/686 CEE et les normes NF EN 340 § 7 et 13911.
- étiquette C.E cousue à l'intérieur de la cagoule ou marquage indélébile.

Chaque article est doté d'une étiquette, qui doit rester solidaire de la cagoule, pendant toute sa durée de vie.

Celle-ci comprend les indications suivantes :

- le nom, la marque commerciale ou tout autre moyen d'identification du fabricant.
- l'identification de la traçabilité du produit (ex: le numéro de lot de fabrication).
- le nombre de cycle d'entretien ainsi que la température de lavage, les symboles d'entretien définis conformément à la norme NF EN 340.
- l'étiquette de préconisation D.D.S.C, à côté de l'étiquette du marquage C.E., de préférence en bas de la partie arrière.

8 EMBALLAGE

Les cagoules sont conditionnées, individuellement dans un sachet plastique et identifiées.

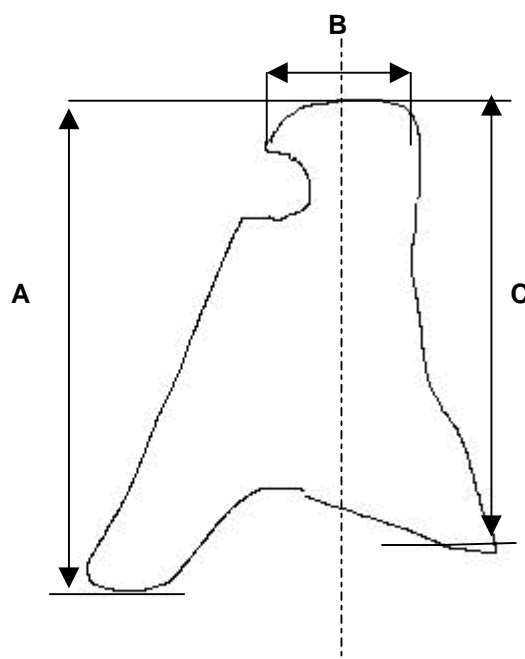
9 MESURES

Le tableau ci-dessous fixe en centimètres les dimensions minimales des effets terminés.

Les mesures sont prises à plat sans faire subir d'extension à l'étoffe.

Désignation	Dimensions (cm)
A - Hauteur de l'effet prise sur le devant	54
B - Largeur du haut de l'effet	18.5
C - Hauteur de l'effet prise sur l'arrière	44

SCHEMA DE PRISE DE MESURES (FORME À TITRE INDICATIF)



10 INFORMATIONS

Le fabricant fournira une notice d'utilisation conforme aux normes NF EN 340 et 13911.

11 SCHEMAS

Exemple avec rabat



Exemple sans rabat



ANNEXE A

Des essais pratiques de performance tels que définis dans l'annexe B de la norme NF EN 13991 doivent être réalisés avec les équipements de protection conformes aux différents référentiels techniques.

Essai pratique de performance:

Cet essai sera réalisé avec les équipements équipant les sapeurs-pompiers précisés ci-dessous:

- 1 casque F1 (N.I.T 311)
- 1 casque F2 (N.I.T 312) avec et sans lunette
- 1 appareil de protection respiratoire (NF EN 137) avec 1 masque (NF EN 136) (muni des différents systèmes de fixation (résille, filet de tête, brides de liaison)
- 1 veste de protection (N.I.T 324)
- 1 paire de gants de protection (N.I.T 306.)

Essai de bien aller :

A l'issue des essais la cagoule doit satisfaire aux exigences suivantes :

- Elle doit conserver sa forme générale.
- L'intégrité de la surface de jonction entre la cagoule et le masque de l'appareil respiratoire doit être conservée.
- Il ne doit être constaté aucune rupture dans la construction (par exemple dans les coutures).

ANNEXE B

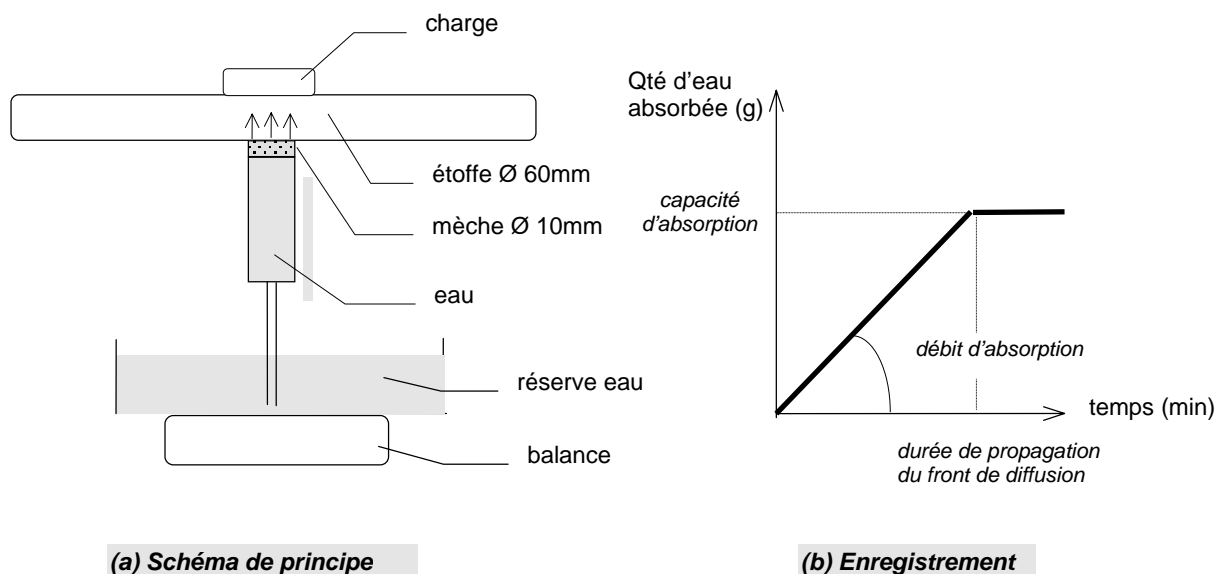
MESURE DES PROPRIÉTÉS DE DIFFUSION MÉTHODE IFTH

1 - DESCRIPTION DU TEST

L'éprouvette de test, de diamètre 60 mm, est mise en contact en son centre avec une mèche humide (figure a). Une pression est exercée pour amorcer l'absorption; l'eau pénètre alors dans l'éprouvette où elle diffuse.

Deux mesures sont effectuées :

- ♦ **La pression d'amorçage** : pression (en Pa) qui doit être exercée pour amorcer l'absorption.
- ♦ **La cinétique d'absorption** : enregistrement continu en fonction du temps de la quantité d'eau que l'éprouvette absorbe (fig. b). Cette quantité augmente quasi linéairement tant que l'eau diffuse dans l'étoffe et n'évolue plus ensuite lorsque le front de diffusion atteint le bord de l'éprouvette. De cet enregistrement sont extraits trois grandeurs caractéristiques de l'étoffe :
 - **la vitesse de diffusion (cm^2/min)** : vitesse d'avancée du front de diffusion dans l'étoffe.; elle est obtenue en divisant la surface de l'éprouvette par le temps mis par le front de diffusion pour atteindre le bord (celui-ci correspond sur l'enregistrement au temps nécessaire pour atteindre le palier de saturation).
 - **la capacité d'absorption par diffusion (g/m^2)** : quantité d'eau contenue dans l'étoffe à saturation, qui correspond au palier de l'enregistrement.
 - **le débit d'absorption par diffusion (g/min)** : débit d'eau que l'étoffe absorbe naturellement au contact d'une surface humide; cette donnée correspond à la pente de la courbe.



2 - Clés d'interprétation

Les situations de porter pour les tissus testés répondent aux deux critères suivants :

- usage
- étoffe en contact avec la peau

Sous ces conditions, le critère de confort est de pouvoir éponger facilement les traces d'humidité susceptibles d'apparaître sur la peau, procurant ainsi une sensation de sec analogue à celle du coton.

- Pression d'amorçage

- 100 Pa : Absorption spontanée
- 300 Pa : Absorption très facile ; un contact entre la peau et l'étoffe suffit
- 700 Pa : Absorption facile ; initiée par le frottement de la peau sur l'étoffe
- 1300 Pa : Absorption qui nécessite une pression mécanique modérée
- 2000 Pa : Absorption difficile qui nécessite une pression mécanique importante
- >2500 Pa : Absorption au-delà de la capacité de détection du dispositif

Remarque : $1 \text{ Pa} = 100 \text{ g/m}^2$; $100 \text{ Pa} = 1 \text{ g/cm}^2$; $1000 \text{ Pa} = 10 \text{ g/cm}^2$

Il est souhaitable que la pression d'amorçage soit la plus basse possible, pour que la diffusion s'initie facilement, par simple contact ou effleurement entre la peau et l'étoffe (Remarque : les produits portés en extension peuvent cependant s'accommoder de pressions d'amorçage plus élevées, puisque l'extension maintient une certaine pression de contact de l'étoffe sur la peau).

- Débit d'absorption

Il caractérise la rapidité avec laquelle l'étoffe essuie la peau : plus le débit est élevé, plus la peau est époncée rapidement.

- Vitesse de diffusion

Elle doit toujours être la plus élevée possible ; ainsi la sueur absorbée se répartit sur une surface plus grande, ce qui apporte :

- une augmentation du flux évaporatoire, et donc de la capacité de transfert de l'étoffe ; cela permet entre autres un séchage rapide ;
- une réduction de la concentration locale en humidité, donc de la sensation d'humidité et de froid associés.

- Capacité d'absorption

La quantité de sueur que l'étoffe peut absorber doit être suffisante pour que l'étoffe présente des capacités d'essuyage, sans être excessive car alors elle s'imbibe de sueur, d'où un temps important pour récupérer l'état sec.

DEFINITION DES CLASSES de 0 à 5												
ETOFFE SECHE		5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1	0	
Résistance thermique	m ² .K/W	Très chaud	0,070	0,060	0,050	0,040	0,032	0,025	0,018	0,012	0,006	Pas d'isolation thermique Respiration limitée Peu adaptable Frais Fermé
Résistance évaporative	m ² .Pa/W	Très respirant	2,0	2,2	2,5	3,0	3,5	4,2	5,0	6,0	7,0	
Indice perméabilité	sans unité	Très adaptable	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,32	0,25	0,17	0,10	
Sensation premier contact	W/m ²	Chaud	756	846	945	1062	1188	1332	1494	1674	1872	
Perméabilité à l'air	l/s.m ²	Perméable	3000	2550	2100	1700	1300	900	600	400	300	
Légèreté thermique Rct/M	(m ² .K/W)/(g/m ²)	Chaleur légère	30	27	24	21	18	15	12	9	6	Lourd ou froid Matière ou construction froide Matière ou construction aérée
Conductance thermique Rct/e	(m ² .K/W)/mm	Matière ou const. chaude	32	30	28	25	22	18	14	10	6	
Densité apparente M/e	(g/m ²)/mm	Matière ou const. compacte	330	270	215	190	165	150	135	122	110	
TRANSFERT CONTINU												
Pression d'amorçage	Pa	Spontanée	200	300	400	600	900	1200	1600	2000	2400	Pas d'absorption Ne diffuse pas Absorbe peu Faible
Vitesse de diffusion	cm ² /min	Très rapide	20,0	14,0	10,0	7,0	5,0	3,5	2,5	1,7	1,2	
Capacité d'absorption	g/m ²	Absorbe beaucoup	500	400	300	250	200	175	150	125	100	
Débit d'absorption	g/min	Elevé	0,75	0,50	0,35	0,23	0,15	0,10	0,07		0,04	
Cinétique de séchage à 1 g/m ²	g/m ² .min	Carac. hydrophobe	7,0	6,0	5,0	4,2	3,5	2,7	2,2	1,5	1,0	Caract. hydrophile Evaporation lente Evaporation lente
Cinétique de séchage à 10 g/m ²	g/m ² .min	Evaporation rapide	8,5	7,5	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	
Cinétique de séchage à 100 g/m ²	g/m ² .min	Evaporation rapide	25	20	16	13	10	8	6		4	
ETOFFE HUMIDE												
Taux de rétention	%	Absorbe beaucoup	70	55,0	45	35	25	21	17	16	14	Absorbe peu
Temps de séchage												
* pour 10 g/m ²	min	Séchage rapide	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,5	5,5	6,7	8,0	Séchage long
pour 100 g/m ²	min	Séchage rapide	10,0	11,0	12,0	13,5	15,0	16,5	18,5	20,0	22,0	Séchage long
pour taux de rétention	min	Séchage rapide	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	Séchage long
pour capacité d'absorption	min	Séchage rapide	12	15	18	21	25	32	40	55	70	Séchage long
Froid humide												
résistance thermique	m ² .Pa/W	Peu froid	0,050	0,038	0,030	0,025	0,022	0,019	0,017	0,015	0,014	Très froid
perte thermique	W/m ²		300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	
température équivalente	°C		20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	

Les résultats de ce rapport ne sont valables que pour les échantillons soumis à l'essai à l'organisme.