



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

NOTE D'INFORMATION TECHNIQUE

N.I.T.N°328

2006

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 : 11 mai 2006

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 de l'arrêté du 06 mai 2000 et en complément des normes ad hoc. Elle a pour but d'uniformiser et d'optimiser les 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 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.
-

MODIFICATIONS

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 16 mai 2006
I.S.B.N : 2-11095672-0

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 DOMAINE D'APPLICATION

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 individuel de catégorie 3 suivant le guide de catégorisation de la commission CE, publié le 08 janvier 1996.

2 DESCRIPTION GENERALE

Elle doit répondre aux exigences 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.

La cagoule est réalisée en matériaux thermostables tricotés, de couleur claire ou rouge.

Elle est fabriquée en taille unique.

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, le champs 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 en collerette à l'intérieur du vêtement de protection et rester en place quels que soient les mouvements du porteur.

3 MATERIAUX

Le tricot doit satisfaire aux caractéristiques et/ou aux documents de référence suivants :

Matière première	- au minimum de 50 % de matières aramide ou en matériaux offrant les mêmes performances,
Masse surfacique du tricot	- dans sa globalité comprise entre 220 gr/m ² et 250 gr/m ² en 1 ou 2 couches.
Ténacité du fils	≥ 18 cN/tex
Tissu antistatique	- conforme à la norme prEN 1149-5(2005).
Confort	- le matériau doit favoriser le transfert de sueur selon l'annexe B
Ignifugation: le matériau est soumis à l'essai de propagation de flamme limitée selon la norme ISO 15025 : 2000 méthode A. Les résultats d'essai issus de la norme ISO 15025 : 2000 méthode A doivent obtenir selon la norme EN 533:1997 l'indice 3.	- A l'état neuf - Après 25 lavages 60°C (ISO 6330, 3A mode E)

3.1 FIL A COUDRE

- Matière première : 100% fibres synthétiques ininflammable inhérent.
- Nuance : identique au tricot de fond.
- Caractéristiques techniques conforme à la fiche d'identification n°8-92 de la brochure 5505 GPEMTC " fils à coudre " 45 Tex.

3.2 RUBAN AUTO AGRIPPANT

- En polyamide 6-6 avec boucles réalisées à partir de multifilaments texturés et lisières non coupées.
- Coloris : en harmonie avec le support de base.
- Fréquence d'utilisation: résistance \geq 5000 cycles suivant le document GPEMTC 5508.

4 CONFECTION

La cagoule est confectionnée en une ou deux parties. Si elle est en deux parties, celles-ci doivent être assemblées soit par une couture bord à bord ou soit par un autre système, quelque soit le système retenu il ne doit pas occasionner de gêne pour l'utilisateur.

Ces 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 peut être :

- terminée par un ourlet couture rabattue à l'extérieur d'une largeur de 20 mm et réalisée avec une couture 2 aiguilles 3 fils.
- terminée sans ourlet mais doit présenter une bonne résistance et ne pas altérer le confort.

La partie avant du jabot doit avoir une dimension suffisante pour que la protection du cou soit toujours assurée. Une échancrure est réalisée sur les épaules.

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 reçoit une bande de tricot de fond en double épaisseur de 20 mm de largeur posée au ras du bas de l'article par une couture 2 aiguilles 3 fils.

5 ASSEMBLAGE COUTURES

- Point noué par au moins quatre points au cm.
- L'extensibilité des coutures doit être au moins égale à celle du tricot.
- Toutes les extrémités des piqûres doivent être soigneusement arrêtées soit par un aller retour machine de 15 mm soit par un point d'arrêt.

6 VÉRIFICATION DES EXIGENCES

- Examen C.E de type par un organisme notifié.
- Exigences spécifiques par un laboratoire désigné par la commission des équipements de sécurité civile.

7 MARQUAGE

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

7.1 AUTRES MARQUAGES

Chaque article est doté d'une étiquette, prise dans la couture de colletage du bas d'effet (milieu dos). Elle est cousue sur les quatre cotés.

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 ou l'année 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.

8 EMBALLAGE

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

9 MESURES

Le tableau ci-dessous fixe en centimètres les dimensions des effets terminés, ainsi que les tolérances applicables.

Les mesures sont prises à plat sans faire subir d'extension au tricot.

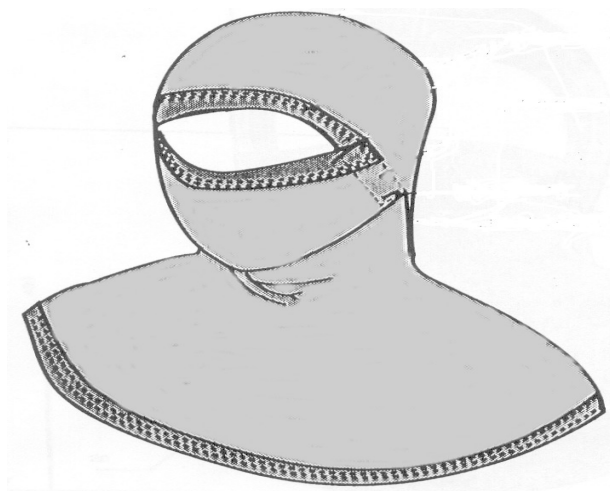
Désignation	Dimensions (cm)	Tolérances (cm)
Hauteur de l'effet	54	± 1
Largeur du haut de l'effet	18.5	± 1
Largeur du jabot (à l'avant)	36	± 1
Largeur du jabot (à l'arrière)	23	± 1
Profondeur du bas d'effet	44	± 1
Largeur de tête	18.5	± 1
Largeur de cou	25	± 1

10 INFORMATIONS

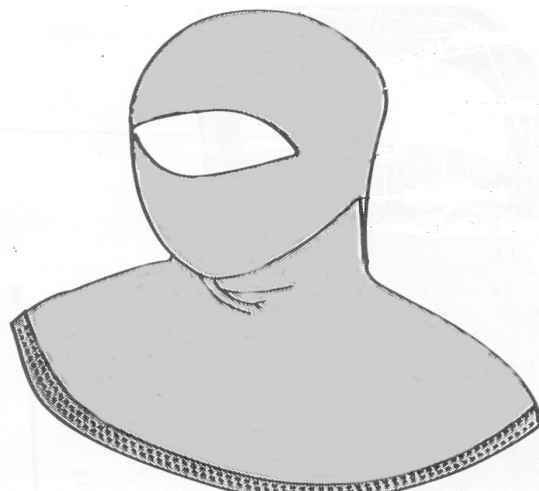
Le fabricant fournira une notice d'utilisation conforme à la norme NF EN 340.

11 SCHEMAS

Exemple avec rabat



Exemple sans rabat



ANNEXE A

Des essais pratique 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 d'appareil respiratoire (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'issu 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).

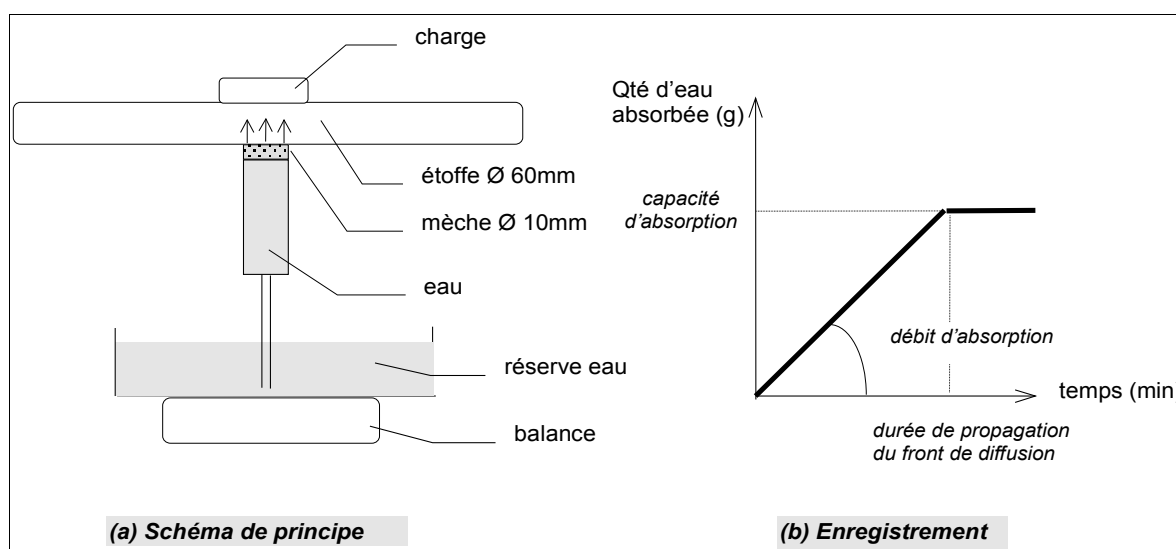
ANNEXE B

MESURE DES PROPRIÉTÉS DE DIFFUSION MÉTHODE IFTH

1 - DESCRIPTION DU TEST

L'éprouvette de test, de diamètre 60mm, 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 Pa = 100 g/m² ; 100 Pa = 1 g/cm² ; 1000 Pa = 10 g/cm²

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
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	Respiration limitée
Indice perméabilité	sans unité	Très adaptable	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,32	0,25	0,17	0,10	Peu adaptable
Sensation premier contact	W/m ²	Chaud	756	846	945	1062	1188	1332	1494	1674	1872	Frais
Perméabilité à l'air	l/s.m ²	Perméable	3000	2550	2100	1700	1300	900	600	400	300	Fermé
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
Conductance thermique Rct/e	(m ² .K/W)/mm	Matière ou const. chaude	32	30	28	25	22	18	14	10	6	Matière ou construction froide
Densité apparente M/e	(g/m ²)/mm	Matière ou const. compacte	330	270	215	190	165	150	135	122	110	Matière ou construction aérée
TRANSFERT CONTINU												
Pression d'amorçage	Pa	Spontanée	200	300	400	600	900	1200	1600	2000	2400	Pas d'absorption
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	Ne diffuse pas
Capacité d'absorption	g/m ²	Absorbe beaucoup	500	400	300	250	200	175	150	125	100	Absorbe peu
Débit d'absorption	g/min	Elevé	0,75	0,50	0,35	0,23	0,15	0,10	0,07		0,04	Faible
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
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	Evaporation lente
Cinétique de séchage à 100 g/m ²	g/m ² .min	Evaporation rapide	25	20	16	13	10	8	6		4	Evaporation lente
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'IFTH.