



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE  
DE L'INDUSTRIE ET DE L'EMPLOI

# GUIDE DE L'ACHAT PUBLIC

## EFFETS CONFECTIONNES IMPER-RESPIRANT

GROUPE D'ETUDE DES MARCHES D'HABILLEMENT ET DE TEXTILE  
(GEM HT)

Juillet 2009

DIRECTION  
DES AFFAIRES JURIDIQUES



Guide de l'achat public n° A -22-09,  
élaboré par le **Groupe d'étude des marchés d'habillement et de textile (GEMHT)**, et approuvé par le  
Comité exécutif de l'OEAP par décision n° 2009-03 du 30 juillet 2009

Document téléchargeable sur le site  
[http://www.minefe.gouv.fr/directions\\_services/daj/guide/gpem/table.html](http://www.minefe.gouv.fr/directions_services/daj/guide/gpem/table.html)

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>OBJET DU GUIDE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DEFINITIONS.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>CLASSEMENT DES ETOFFES.....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>TISSUS LAMINES.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1.</b>	<b>Généralités.....</b>	<b>5</b>
<b>4.2.</b>	<b>Types et utilisations des tissus laminés.....</b>	<b>6</b>
<b>4.3</b>	<b>Caractéristiques des tissus laminés.....</b>	<b>7</b>
<b>4.3.1</b>	<b>Caractéristiques générales.....</b>	<b>7</b>
<b>4.3.2.</b>	<b>Autre caractéristiques.....</b>	<b>7</b>
<b>4.4.</b>	<b>Clauses de développement durable et de fin de vie.....</b>	<b>8</b>
<b>4.5.</b>	<b>Equipements de protection individuelle.....</b>	<b>8</b>
<b>4.5.1.</b>	<b>Classes des équipements de protection individuelle.....</b>	<b>8</b>
<b>4.5.2.</b>	<b>Etiquetage des équipements de protection individuelle.....</b>	<b>9</b>
<b>4.6.</b>	<b>Entretien des tissus laminés.....</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>CONTRÔLES ET DECISIONS.....</b>	<b>10</b>
<b>5.1.</b>	<b>Contrôles.....</b>	<b>10</b>
<b>5.2.</b>	<b>Décisions à prendre.....</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>FICHE D'IDENTIFICATION TYPE.....</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>DEFINITION DU BESOIN D'EFFETS CONFECTIONNES IMPER-RESPIRANT...</b>	<b>18</b>
<b>Annexe 1.</b>	<b>Critères de classement des vêtements de protection contre la pluie selon la norme NF EN 343.....</b>	<b>19</b>
<b>Annexe 2.</b>	<b>Liste des normes citées dans le guide.....</b>	<b>20</b>
	<b>Remerciements.....</b>	<b>21</b>

## **1 – OBJET DU GUIDE**

Le présent guide porte sur les effets confectionnés en tissu imper-respirant, c'est-à-dire les effets qui sont imperméables, et qui ont la capacité d'évacuer la transpiration.

Il traite principalement des tissus laminés, qui constituent l'essentiel des tissus imper-respirant.

Les tissus laminés, font aussi l'objet de la spécification technique du GEMHT n° A19-2003 du 28 janvier 2003 ([http://www.minefe.gouv.fr/fonds\\_documentaire/daj/guide/gpem/5507/5507.htm](http://www.minefe.gouv.fr/fonds_documentaire/daj/guide/gpem/5507/5507.htm)) applicable aux supports textiles revêtus. Cette spécification ne couvre pas cependant toutes les spécificités propres aux tissus laminés, un tissu laminé devant aussi répondre à des exigences particulières de résistance à la pénétration de l'eau (normes NF EN 20811 et NF EN 1734), et de perméabilité à la vapeur d'eau (norme NF EN 31092).

Ce guide ne traite pas des tissus enduits, qui font l'objet de la spécification technique précitée relative aux supports textiles revêtus.

Ce guide a pour but de permettre à tout acheteur de définir au mieux son besoin d'achat d'articles imper-respirant, et de l'aider lors de la réception des articles.

Il se compose de 6 parties concernant :

- la définition du caractère imper-respirant, ainsi que de termes techniques utilisés dans le guide ;
- les méthodes de classement des effets imper-respirant suivant les différents niveaux de protection recherchés ;
- les tissus laminés, qui représentent la grande majorité des effets imper-respirant, en développant le cas particulier des équipements de protection individuelle (EPI) ;
- les différents contrôles pouvant être effectués lors de la réception des effets, ainsi que les décisions à prendre en cas de non-conformité ;
- une fiche d'identification type reprenant l'ensemble des caractéristiques permettant de définir une étoffe imper-respirant ;
- l'expression du besoin d'effets confectionnés imper-respirant.

Il comprend aussi deux annexes relatives aux critères de classement des vêtements de protection contre la pluie selon la norme NF EN 343, et aux normes citées dans le guide.

## **2 - DEFINITIONS**

**Imper-respirant** (imperméable et respirant) : capacité d'une **membrane**, d'une **enduction microporeuse** ou d'un tissu à haute densité réalisé en microfibres, à être imperméable au vent et à l'eau à l'état liquide (pluie, etc.), et perméable à la vapeur d'eau (sueur). Cette technique est utilisée pour la fabrication de vêtements, de chaussures de sport, de bandages ou pour l'étanchéité des toitures.

**Imperméabilité :** la membrane ou l'enduction est une barrière mécanique contre la pénétration de l'eau ; pour un vêtement de dessus, le support textile, généralement un tissu, possède un traitement déperlant afin d'améliorer la résistance à la pénétration de l'eau et la résistance au mouillage superficiel.

**Respirabilité :** pour les membranes ou enductions microporeuses, les pores sont suffisamment gros pour laisser passer une molécule d'eau sous forme de vapeur (sueur) ;  
pour les membranes hydrophiles c'est par phénomène de capillarité que les molécules d'eau sous forme de vapeur traverse la membrane ;  
dans les deux cas la propriété de respirabilité résulte d'une différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur.

**Enduction :** traitement de finissage qui peut être appliqué soit par lame, racle, immersion ou pulvérisation. Une substance (huile, résine, fibre synthétique, vinyle) est déposée sur l'une ou sur les deux faces du textile. Les enductions microporeuses ou hydrophiles sont destinées à rendre un tissu imperméable et respirant.

**Microporeux :** caractéristique d'un matériau constitué d'une multitude de pores, dont le diamètre est plus petit qu'une molécule d'eau, mais plus grand qu'une molécule de vapeur d'eau (sueur).

**Membrane :** film ultrafin, microporeux ou hydrophile, qui présente des caractéristiques anti-pluies et coupe-vent, et une multitude de pores, dont le diamètre est plus petit qu'une molécule d'eau mais plus grand qu'une molécule de vapeur d'eau (sueur).

**Laminé :** assemblage (ou laminage) par contrecollage de deux ou plusieurs épaisseurs de tissus, de non-tissés, ou de mousse, d'une étoffe et d'une membrane, afin de cumuler les performances des différents composants, et en faire ainsi des textiles complexes à haute performance (meilleure résistance à la température, au lavage, aux produits chimiques, etc.).  
Les membranes, les ouates de garnissage et les matières composites font l'objet d'un laminage, procédé qui permet également d'améliorer la tenue de matériaux légers ou fragiles.

### **3- CLASSEMENT DES VETEMENTS IMPER-RESPIRANT**

Les vêtements de protection contre la pluie, confectionnés à partir d'étoffes imper-respirant, peuvent être classés selon la norme NF EN 343 en fonction de leurs performances. Cette norme de classement fait référence à un certain nombre de normes d'essais en laboratoire permettant de quantifier les caractéristiques suivantes :

<b>Caractéristiques</b>	<b>Norme d'essai</b>
Résistance à la pénétration de l'eau	NF EN 20811
Résistance à l'évaporation	NF EN 31092
Résistance au déchirement	NF ISO 4674
Résistance aux coutures	NF EN ISO 13935-2
Stabilité dimensionnelle	NF EN 340

Le classement selon la norme NF EN 343 est **indispensable** dans le cadre des E.P.I.

Cependant, hors EPI l'acheteur n'est pas obligé d'utiliser cette classification. Dans ce cas, pour spécifier ses exigences de résistance à la pénétration de l'eau (étoffe et coutures étanchées par des bandes thermosoudées), il peut utiliser soit la norme NF EN 20811, soit la norme NF EN 1734, et ce à l'état initial du vêtement ou après entretien (lavages et/ou nettoyage à sec).

Le tableau ci-dessous indique les différences qu'il existe entre les deux normes applicables pour le contrôle des étoffes imper-respirant, à la fois au niveau des principes et au niveau des prescriptions nécessaires à insérer dans le cahier des charges.

Norme	NF EN 20811	NF EN 1734
<b>Principe</b>	L'éprouvette est soumise à une pression d'eau s'accroissant régulièrement sur une face, dans des conditions normalisées, jusqu'à ce que le passage d'eau se produise en trois points. La pression est notée au moment où l'eau travers l'étoffe (tissu ou couture) au troisième point.	L'éprouvette est soumise à une pression d'eau croissante* dans des conditions définies, jusqu'à ce qu'une pression prédéterminée soit atteinte. La pression requise est maintenue pendant une durée déterminée ou jusqu'à ce que le « traversement » apparaisse.
<b>Prescription</b>	La fiche d'identification spécifie une pression minimale	La fiche d'identification spécifie une pression et une durée minimales.

*\*Le cahier des charges peut spécifier que la montée en pression soit instantanée.*

#### 4 – **TISSUS LAMINES**

Ce chapitre ne concerne que les tissus laminés, et non les tissus enduits qui font l'objet de la spécification technique du GEMHT n° A19-2003 du 28 janvier 2003.

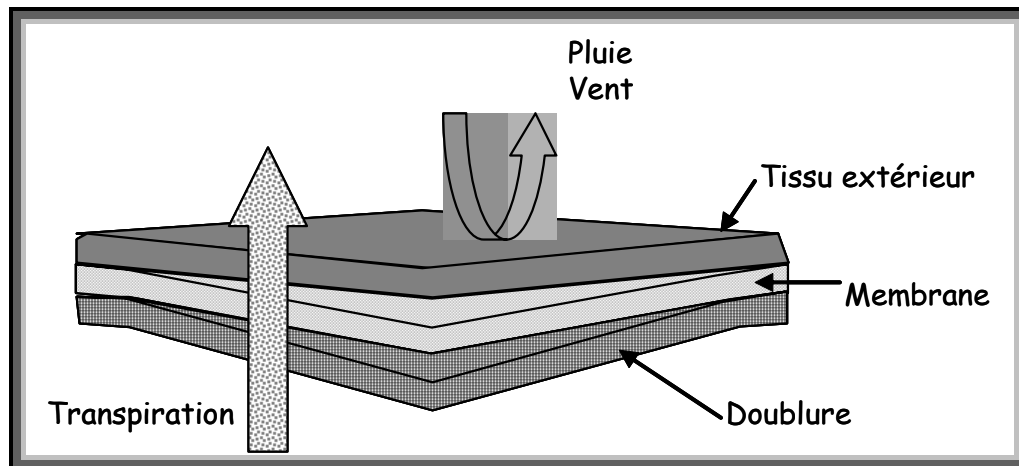
([http://www.minefe.gouv.fr/fonds\\_documentaire/daj/guide/gpem/5507/5507.htm](http://www.minefe.gouv.fr/fonds_documentaire/daj/guide/gpem/5507/5507.htm))

##### 4.1- **Généralités**

Il existe plusieurs types de membranes dont les plus courantes sont :

- les membranes microporeuses, la transpiration traversant la membrane par des micros pores ;
- les membranes hydrophiles, la transpiration traversant la membrane par capillarité.

Exemple d'un tissu laminé 3 couches :



#### 4.2- Types et utilisations des tissus laminés

Suivant son besoin, l'acheteur peut choisir parmi une gamme importante de produits laminés (protection contre les intempéries, contre le froid, effet coupe-vent...).

Les principaux articles concernés par les effets laminés sont :

- les sous-vêtements, haut et bas ;
- les vêtements intermédiaires (coupe vent mi-saison) ;
- les vêtements du dessus type parka et sur pantalon ;
- les gants ;
- les chaussettes ;
- les chaussures (insert imper-respirant).

Le tableau ci-dessous indique quelle protection apporte une étoffe laminée suivant sa composition. Ainsi, par exemple, une étoffe laminée 3 couches, constituée d'un tissu extérieur, d'une membrane et d'une maille intérieure, présente une très bonne protection contre la pluie (++), une bonne protection contre le vent (+), mais peu de protection contre le froid (/).

Produit	Composition			Protection		
	1 <sup>ère</sup> couche extérieure	Membrane	3 <sup>ème</sup> couche intérieure	Pluie/neige	Vent	Froid
Laminé 2 couches	Tissu	x		+	+	/
Laminé 2 couches et doublure	Tissu	x	Doublure non contrecollée pour protéger la membrane	+	+	/
Laminé 3 couches	Tissu	x	Maille	++	+	/
Laminé 3 couches	Tissu	x	Tissu	++	+	/
Laminé 3 couches	Tissu	x	Polaire	+	+	+

Produit	Composition			Protection		
Laminé 3 couches	Polaire	x	Maille	/	++	+
Laminé 3 couches	Polaire	x	Polaire	/	++	++
Laminé 3 couches	Polaire	x	Tissu	/	++	+
Laminé 3 couches	Maille	x	Maille	/	+	/
Laminé 4 couches	Maille	x	Maille et Doublure	/	++	+

Dans des cas particuliers, la membrane n'est pas contrecollée sur le support textile, le confectionneur assemblant le support textile et la membrane, comme il le ferait pour une doublure.

Il existe des membranes spécifiques pour les chaussures, qui permettent une évacuation de la transpiration de cet endroit particulièrement confiné, avec cependant une résistance à la pluie moins importante.

### **4.3- Caractéristiques des tissus laminés**

#### ***4.3.1- Caractéristiques générales :***

D'une manière générale, une membrane et plus généralement une étoffe imper-respirant, peut être définie à partir des caractéristiques suivantes :

- Masse surfacique ;
- Epaisseur ;
- Isolation thermique minimum (indice CLO<sup>1</sup>) ;
- Résistance à l'évaporation ;
- Résistance à la pénétration de l'eau ;
- Résistance à l'abrasion ;
- Mouillage superficiel.

#### ***4.3.2- Autres caractéristiques :***

En plus des spécifications générales, l'acheteur peut exiger, dans le cas de vêtements de protection contre le froid et/ou contre le vent, des spécifications de pouvoir adiabatique (résistance thermique Rct), de perméabilité à l'air et de résistance à l'éclatement.

De même, l'acheteur peut exiger des spécifications d'aptitude à l'emploi conférant au textile des propriétés antistatique, et/ou anti bactérienne, et/ou résistante au feu. Dans ce dernier cas, il pourra demander que la membrane soit spécifique et que l'ensemble contrecollé résiste au feu (essai réalisé selon les normes NF G 07-184 et/ou NF EN 15025).

<sup>1</sup> Indice CLO : unité de résistance thermique des vêtements, utilisée pour les études de confort. Par exemple, un vêtement avec une résistance thermique de 1 CLO maintient le confort thermique d'une personne assise dans un environnement où la température ambiante est de 21°C, et la vitesse de mouvement de l'air de 0,1m/s.

#### **4.4- Clauses de développement durable et de fin de vie**

Selon la composition de la membrane, celle-ci est plus ou moins facilement recyclable ou destructible avec peu d'émission de particules et de gaz toxiques. Le démontage des produits laminés est très difficile, voire impossible. Seules les membranes libres et placées entre d'autres couches sont facilement recyclables.

L'acheteur peut cependant exiger, à travers le dossier de consultation des entreprises, que le candidat au marché précise les dispositions qu'il a prises en matière de fin de vie des articles, telles que, par exemple :

- reprise des effets par le fournisseur ;
- indications quant à la destruction des effets ;
- indications quant au caractère recyclable de l'effet.

#### **4.5- Equipements de protection individuelle (EPI)**

Si les conditions d'utilisation de l'article confectionné à partir d'étoffe imper-respirant présentent un risque pour la personne, le vêtement rentre dans la catégorie des EPI.

##### ***4.5.1- Classes des équipements de protection individuelle***

Il existe 3 classes d'EPI :

- classe 1 : risque mineur ;
- classe 2 : risque important ;
- classe 3 : risque mortel.

Il existe 8 familles de vêtements de protection individuelle :

- protection contre les intempéries ;
- signalisation ;
- protection contre les risques mécaniques ;
- protection contre la chaleur et les flammes ;
- protection contre les risques chimiques ;
- protection contre les agents infectieux ;
- protection contre les risques électrostatiques ;
- protection contre la contamination radioactive.

Pour les collectivités publiques, la majorité de ces articles concerne les vêtements contre les intempéries et les vêtements de signalisation dits « haute visibilité », correspondants aux classes 1 ou 2 des EPI.

Dans ce cas, en plus des exigences de la norme NF EN 343, le vêtement doit répondre aux exigences des normes NF EN 340 (Vêtements de protection – Exigences générales) et NF EN 471 (Vêtements de protection – Vêtements de signalisation à haute visibilité pour usage professionnel).



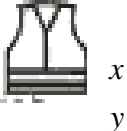
Le cas échéant, l'acheteur peut exiger également la conformité aux normes NF EN 342 (Vêtements de protection – Ensembles vestimentaires et articles d'habillement de protection contre le froid) et NF EN 14058 (Vêtements de protection contre les climats frais).

La protection offerte par un vêtement est très souvent obtenue par un assemblage de plusieurs couches. Par exemple, il existe des vestes composées d'un tissu imper-respirant avec des bandes de signalisation et une doublure chaude.



#### 4.5.2- Etiquetage des équipements de protection individuelle

Le vêtement doit comporter, en plus de l'étiquette habituelle mentionnant les symboles d'entretien, une étiquette de marquage CE reprenant l'ensemble de ses caractéristiques de protection avec le nom du fabricant, la référence du vêtement et, par exemple pour un personnel travaillant en extérieur sur une chaussée :

- un pictogramme de taille,	
- un pictogramme de protection contre les intempéries avec la classe de protection (cf. ci-dessus § 3),	
- un pictogramme de protection contre le froid avec la valeur d'isolation thermique du vêtement complet	
- un pictogramme de signalisation, avec $x$ pour la classe du vêtement (de 1 à 3) <sup>2</sup> relative à la qualité de la luminescence, et $y$ pour la classe du vêtement (de 1 à 3) <sup>2</sup> relative au coefficient de rétro-réflexion des matériaux rétro réfléchissants.	

Il est à noter que la protection offerte par ce type de vêtement de signalisation repose exclusivement sur la propreté et l'aspect visuel du vêtement. Un lavage et entretien réguliers sont primordiaux. L'utilisateur devra respecter le nombre de lavages autorisés sur la notice d'utilisation.

**Marquage « CE » :** les vêtements « EPI » doivent obligatoirement porter le marquage « CE » qui atteste que l'article est conforme aux exigences de la directive européenne 89/686/CEE qui lui sont applicables, et a donné satisfaction aux procédures de certification correspondantes (attestation délivrée par un organisme certifié).



Une notice d'utilisation doit être jointe au vêtement, dans laquelle on retrouve les informations concernant :

- le stockage,
- l'entretien,
- les performances et les limites d'emploi (*par exemple, un pantalon de signalisation recouvert d'une parka non fluorescente ne sert à rien*),
- la signification des marquages,
- l'organisme qui a délivré le marquage « CE »,
- le nombre maximal d'entretiens (*il est préconisé une doublure amovible lavée plus fréquemment, afin de conserver à la parka ses caractéristiques protectrices*),
- les éléments devant être vérifiés régulièrement,
  
- la méthode de remplacement des éléments protecteurs,
- etc.

<sup>2</sup> 3 étant la classe la plus élevée

#### **4.6- Conseils d'entretien des produits laminés**

Que ce soit pour les produits laminés classiques ou les EPI, il est primordial de suivre les indications concernant l'entretien, qui figurent sur les étiquettes ou sur la notice d'utilisation.

En règle générale, les vêtements confectionnés à partir d'étoffes laminées peuvent être lavés en machine à 40°C (pour les vêtements sans doublure, il est préférable que le vêtement soit fermé pour ne pas détériorer les bandes d'étanchéité).

Ne pas utiliser d'eau de javel, de produits chlorés, d'assouplissant ou de lessive qui en contienne.

Le séchage en sèche-linge n'est pas interdit, mais à basse température.

Le repassage se fait sans vapeur.

Le nettoyage à sec est autorisé, suivant les instructions du fabricant.

Il vaut mieux laver souvent un vêtement avec peu de lessive que rarement avec beaucoup de lessive.

### **5- CONTRÔLES ET DECISIONS**

#### **5.1- Contrôles**

Le tableau ci-dessous indique ce qu'il est possible de faire comme analyses sur des étoffes laminées ou sur des produits confectionnés à partir d'étoffes laminées. A défaut, l'acheteur peut exiger de son fournisseur la présentation de certificats de conformité comme indiqué dans la dernière colonne.

<b>Essai</b>	<b>Etoffe laminée</b>	<b>Article fini (sur étoffe laminée)</b>	<b>Certificat de conformité*</b>
Composition (nature et % des matières premières, support et membrane)	Difficile de démonter l'étoffe		X
Masse surfacique	X	X	X
Résistance à la traction	X	X	X
Résistance à la déchirure	X	X	X
Colorimétrie	X	X	X
Solidité des teintures	X	X	X
Stabilité dimensionnelle	X		X
Résistance à la pénétration de l'eau (éventuellement après vieillissement, contraintes de température, entretiens)	X	X	X
Étanchéité des coutures <sup>3</sup>		X	
Résistance aux froissements après hydrolyse (bande d'étanchéité)		X	
Perméabilité à la vapeur d'eau ou résistance à l'évaporation	X	X	X
Perméabilité à l'air	X	X	X
Pouvoir adiathermique ou résistance thermique	X		X
Comportement au feu	X	X	X
Résistance à l'éclatement	X	X	X

<sup>3</sup> Contrôle de l'étanchéité des coutures à l'état neuf et après entretiens

Essai	Etoffe laminée	Article fini (sur étoffe laminée)	Certificat de conformité*
Poids du vêtement		X	
Sur article chaussant			X*

\* dans certains cas, seul un certificat de conformité est possible

Afin de s'assurer que le vêtement fourni est bien imperméable, l'acheteur peut effectuer des essais d'étanchéité des coutures (à spécifier dans le cahier des charges ainsi que la norme utilisée NF EN 20811 ou NF EN 1734). Ces essais peuvent être réalisés à l'état de livraison, et après entretiens (lavages et/ou nettoyages), en spécifiant le nombre et les caractéristiques de chacun des entretiens effectués, ainsi que le nombre de points de passage d'eau tolérés.

De plus, il ne doit pas être constaté d'amorce de décollement de bande, de rétrécissement de la maille de protection des bandes, ainsi que des traces de colle et de brûlure.

## 5.2- Décisions à prendre

Le tableau ci-dessous présente des propositions de décision à prendre lorsque des non conformités sont constatées lors d'un contrôle effectué sur un échantillonnage prélevé selon les dispositions de la norme statistique NF ISO 2859-1.

MODALITES des VERIFICATIONS	DECISIONS
<u>Nature et proportions des matières constituantes :</u> Les pourcentages des constituants doivent être ceux fixés par la fiche d'identification dans la limite des tolérances.	Si les résultats obtenus ne sont pas dans les limites fixées, le lot est accepté avec réfaction, ou refusé <sup>4</sup> .
<u>Masse au mètre carré (masse surfacique)</u> Est prise en considération la moyenne arithmétique de l'ensemble des résultats. La masse au mètre carré est comprise dans les limites de tolérances fixées par les fiches d'identification (qu'il s'agisse de la masse du support textile, du ou des revêtements, ou de l'étoffe laminée).	Dans le cas contraire le lot est refusé. Toutefois à la demande du titulaire, le lot peut être ajourné. Le lot est également ajourné si la masse au mètre carré d'une pièce est supérieure de plus de 10 % au maximum autorisé, ou inférieure de plus de 10 % au minimum prévu par la fiche d'identification.
<u>Armure ou mode de liage</u> Conforme à celle indiquée par la fiche d'identification.	Dans le cas contraire, le lot est refusé.
<u>Résistance à la traction ; allongement à la rupture et résistance aux déchirements.</u> Est prise en considération, séparément dans le sens longitudinal et dans le sens transversal, la moyenne arithmétique de l'ensemble des résultats La résistance moyenne doit être au moins égale au minimum fixé par les fiches d'identification.  L'allongement moyen à la rupture doit être au moins égal au minimum fixé par les fiches d'identification.	Dans le cas contraire, le lot est refusé ou ajourné <sup>4</sup> . Le lot est ajourné si la résistance trouvée, dans un sens ou dans l'autre, sur une pièce (moyenne les deux essais soit dans un sens, soit dans l'autre) est inférieure de 10 % à ce minimum.  Dans le cas contraire le lot est ajourné.

<sup>4</sup> Suivant l'importance qu'il accorde à cette caractéristique technique, l'acheteur précise dans le cahier des charges laquelle des 2 options il choisit.

MODALITES DES VERIFICATIONS	DECISIONS
<p><b>Résistance et flèche à l'éclatement :</b> Est prise en considération la moyenne arithmétique de l'ensemble des résultats. La pression d'éclatement ainsi que la valeur de la flèche à l'éclatement, compte tenu des tolérances, sont au moins égales à celles fixées par les fiches d'identification.</p>	Dans le cas contraire, le lot est refusé. Toutefois à la demande du titulaire, le lot peut être ajourné.
<p><b>Solidité des teintures :</b> Chaque indice de solidité reconnu est au moins égal à l'indice minimal fixé par les fiches d'identification ou satisfait aux conditions particulières qui y sont prescrites.</p>	Dans le cas contraire, le lot est accepté avec réfaction ou refusé <sup>4</sup>
<p><b>Stabilité dimensionnelle</b> On effectue la moyenne arithmétique de l'ensemble des résultats (valeur moyenne de la variation par pièce), séparément pour le sens longitudinal et pour le sens transversal.</p> <p>Ces deux moyennes, représentant les pertes en dimensions, doivent être au plus égales aux valeurs indiquées par les fiches d'identification.</p> <p>La variation en dimension trouvée, en chaîne ou en trame, sur une pièce (moyenne de deux essais soit en chaîne, soit en trame) ne doit pas être supérieure de 0,5% au maximum prévu par la fiche d'identification.</p>	<p>Au-delà, le lot est refusé ou ajourné<sup>4</sup></p> <p>Dans le cas contraire, le lot est ajourné.</p>
<p><b>Résistance à l'hydrolyse.</b> Conforme aux caractéristiques indiquées par la fiche d'identification.</p>	Dans le cas contraire, le lot est ajourné ou refusé <sup>4</sup> .
<p><b>Résistance à la pénétration de l'eau</b> Le résultat du contrôle de cette caractéristique est au moins égal à la valeur fixée par les fiches d'identification.</p>	Dans le cas contraire, le lot est ajourné ou refusé <sup>4</sup>
<p><b>Perméabilité à l'air et Ret</b> Le résultat du contrôle de chacune de ces caractéristiques est au moins égal à la valeur fixée par les fiches d'identification.</p>	Dans le cas contraire, le lot est ajourné ou refusé <sup>4</sup>
<p><b>Pouvoir adiabatique</b> Le résultat du contrôle de chacune de ces caractéristiques est au moins égal à la valeur fixée par les fiches d'identification.</p>	Dans le cas contraire, le lot est ajourné ou refusé <sup>4</sup>

## **6- FICHE D'IDENTIFICATION TYPE**

La fiche d'identification figurant ci-dessous comprend l'ensemble des exigences qui peuvent être spécifiées pour la définition d'une étoffe laminée. Il appartient à l'acheteur de ne conserver que les caractéristiques relatives au produit concerné.

<sup>4</sup> Suivant l'importance qu'il accorde à cette caractéristique technique, l'acheteur précise dans le cahier des charges laquelle des 2 options il choisit.

## MODELE DE FICHE D'IDENTIFICATION D'UNE ETOFFE LAMINEE

DÉSIGNATION DE L'ETOFFE LAMINEE		SPECIFICATION DE L'ACHETEUR NORME APPLICABLE		
	CARACTERISTIQUES	EXPRIMEES EN UNITES DE MESURE DECRIRES PAR LES NORMES, NOTICES D'ESSAIS ET DOCUMENTS SIMILAIRES ( 1 )	SPECIFICATIONS DE L'ACHETEUR	TYPE D'ESSAI ET NORME DE CONTRÔLE APPLICABLE
<b>0.</b>	<b>Définition du produit</b>			
0 01	Désignation			
0 02	Destination habituelle			
0 03	Marques distinctives			
0 04	Classification de l'étoffe laminée (nombre de couches)			
<b>I.</b>	<b>Caractéristiques générales</b>			
1 01	Longueur : - maximale - minimale			NF EN 1773
1 02	Largeur utile : - maximale - minimale			NF EN 1773
1 03	Face d'utilisation			
1 04	Coloris			
<b>II.</b>	<b>Caractéristiques de construction</b>			
<b>2.1</b>	<b>Support textile (1<sup>ère</sup> couche)</b>			
2 11	Nature et pourcentage des matières premières			NF ISO 1833
2 12	Armure ou mode de liage			NF G 07-154
2 13	Contexture			NF EN 1049-2
2 14	Masse surfacique en atmosphère normale			NF EN 12127
2 15	Masse surfacique anhydre - maximale - minimale			NF EN 12127
2 16	Fils : masse linéique, sens de torsion, taux de torsion et torsion			NF EN ISO 2061
<b>2.2</b>	<b>Membrane (2<sup>ème</sup> couche)</b>			
2 21	Nature			
2.22	Type			
2 23	Spécification particulière			
<b>2.3</b>	<b>Doublure (3<sup>ème</sup> couche)</b>			
2 31	Nature et pourcentage des matières premières			NF EN 1773

	<b>CARACTERISTIQUES</b>	EXPRIMEES EN UNITES DE MESURE DECRIRES PAR LES NORMES, NOTICES D'ESSAIS ET DOCUMENTS SIMILAIRES( 1 )	<b>SPECIFICATIONS DE L'ACHETEUR</b>	<b>TYPE D'ESSAI ET NORME DE CONTRÔLE APPLICABLE</b>
2.32	Armure - Mode de liage			NF G 00-030
2.33	Contexture			NF G 07-169
2.34	Masse surfacique en atmosphère normale			NF EN 12127
2.35	Masse surfacique anhydre			NF EN 12127
2.36	Fils : masse linéique, sens de torsion, taux de torsion et torsion			NF EN ISO 2061
<b>2.4</b>	<b>Etoffe laminée</b>			
2.41	Masse surfacique en atmosphère normale : - maximale - minimale			NF EN ISO 2286-2
2.43	Epaisseur : - sous pression de 0,25 bar - sous pression de 0,10 bar			NF EN ISO 5084
2.44	Décadrage			
<b>III.</b>	<b>Caractéristiques de résistance mécanique</b>			
3.01	Force minimale de rupture par traction : - sens longitudinal - sens transversal			NF EN ISO 1421
3.02	Allongement minimal à la rupture par traction : - sens longitudinal - sens transversal			NF EN ISO 1421
3.03	Résistance minimale au déchirement (avec un mouton pendulaire) : - sens longitudinal - sens transversal			NF EN IS 4674-2
3.04	Résistance minimale au déchirement (à l'aide d'un dynamomètre) : - sens longitudinal - sens transversal Résistance au déchirement à l'aide d'un dynamomètre sur éprouvette trapézoïdale			NF EN ISO 4674-1
3.05	Résistance minimale à l'éclatement			NF EN ISO 13938 1-2
3.06	Flèche minimale à l'éclatement			NF EN ISO 13938 1-2
<b>IV.</b>	<b>Caractéristiques optiques générales</b>			
<b>4.1</b>	<b>Support textile (1<sup>ère</sup> couche)</b>			
4.10	Coloris			
4.11	Zone d'acceptabilité des coloris			
4.12	Mode de teinture ou d'impression			
4.13	Nature des colorants			
<b>4.3</b>	<b>Doublure (3<sup>ème</sup> couche)</b>			
4.30	Coloris			

	<b>CARACTERISTIQUES</b>	EXPRIMEES EN UNITES DE MESURE DECRITES PAR LES NORMES, NOTICES D'ESSAIS ET DOCUMENTS SIMILAIRES( 1)	<b>SPECIFICATIONS DE L'ACHETEUR</b>	<b>TYPE D'ESSAI ET NORME DE CONTRÔLE APPLICABLE</b>
4 31	Zone d'acceptabilité des coloris			
4 32	Mode de teinture			
4 33	Nature des colorants			
<b>4 4</b>	<b>Etoffe laminée</b>			
4 40	Coloris des faces endroit et envers			
4 41	Zone d'acceptabilité des coloris des faces endroit et envers			
4 42	Service délivrant le spécimen de référence			
<b>V.</b>	<b>Caractéristiques de solidité des teintures</b>			
5 01	<u>A la lumière artificielle :</u> <u>dégradation :</u> - Face endroit - Face envers			NF EN ISO 150- B02
5 02	<u>A l'action des intempéries :</u> <u>dégradation :</u> - Face endroit - Face envers			NF EN ISO 105- B04
5 03	<u>A l'eau :</u> <u>Dégradation :</u> - Face endroit - Face envers <u>Dégorgement :</u> - Face endroit - Face envers			NF EN ISO 105- E01
5 04	<u>A l'eau de mer :</u> <u>Dégradation :</u> - Face endroit - Face envers <u>Dégorgement :</u> - Face endroit - Face envers			NF EN ISO 150- E02
5 05	<u>Au lavage à °C :</u> <u>Dégradation :</u> - Face endroit - Face envers <u>Dégorgement :</u> - Face endroit - Face envers			NF EN 20105- C01 à C02
5 06	<u>Aux lavages domestiques et industriels :</u> <u>Dégradation :</u> - Face endroit - Face envers <u>Dégorgement :</u> - Face endroit - Face envers			NF EN ISO 105- C06
5 07	<u>Au frottement :</u> <u>Dégorgement sur étoffe sèche :</u> - Face endroit - Face envers <u>Dégorgement sur étoffe humide :</u> - Face endroit - Face envers			NF EN ISO 105- X12

	<b>CARACTERISTIQUES</b>	EXPRIMEES EN UNITES DE MESURE DECRITES PAR LES NORMES, NOTICES D'ESSAIS ET DOCUMENTS SIMILAIRES( 1)	<b>SPECIFICATIONS DE L'ACHETEUR</b>	<b>TYPE D'ESSAI ET NORME DE CONTRÔLE APPLICABLE</b>
5 08	<u>Au frottement : solvant organique :</u> <u>Dégradation :</u> - Face endroit - Face envers <u>Dégorgement :</u> - Face endroit - Face envers			NF EN ISO 105- D02
5 09	<u>Au nettoyage à sec :</u> <u>Dégradation :</u> - Face endroit - Face envers <u>Dégorgement :</u> - Face endroit - Face envers			NF EN ISO 105- D01
5 10	<u>A la sueur :</u> <u>Dégradation :</u> - Face endroit - Face envers <u>Dégorgement :</u> - Face endroit - Face envers			NF EN ISO 105- E04
5 11	<u>Aux solvants organiques:</u> <u>Dégradation :</u> - Face endroit - Face envers <u>Dégorgement :</u> - Face endroit - Face envers			NF EN ISO 105- X05
<b>VI.</b>	<b>Caractéristiques de stabilité dimensionnelle</b>			
6 01	Lavage à ... °C : - sens longitudinal - sens transversal			NF EN 25077
6 02	Nettoyage à sec : - sens longitudinal - sens transversal			NF EN ISO 3175- 2
<b>VII.</b>	<b>Caractéristiques d'aptitude à l'emploi</b>			
7.01	Résistance à la pénétration de l'eau - à l'état initial - après ... lavages à ....°C - après ... nettoyage à sec - après abrasion - après flexion répétée - influence du fuel et de l'huile			NF EN 20811 NF EN 1734
7 02	Résistance au mouillage superficiel à l'état initial et après entretiens			NF EN 24920
7 03	Comportement au feu Comportement à la chaleur			NF G 07-184 NF EN 15025
7 04	Perméabilité au gaz			NF G 37-114
7 05	Effet de mèche			NF G37-117



	<b>CARACTERISTIQUES</b>	EXPRIMEES EN UNITES DE MESURE DECRITES PAR LES NORMES, NOTICES D'ESSAIS ET DOCUMENTS SIMILAIRES( 1)	<b>SPECIFICATIONS DE L'ACHETEUR</b>	<b>TYPE D'ESSAI ET NORME DE CONTRÔLE APPLICABLE</b>
7 06	Comportement au froissement			NF EN ISO 5981
7 07	Adhérence entre revêtement et support textile			NF EN ISO 2411
7 08	Souplesse			NF EN 1735
7 09	Vieillesse accéléré à la chaleur ou à la lumière ou aux intempéries			NF EN 12280 1-2
7.10	Tenue à la pluie à plus ou moins ...°C			Notice d'essai
7 11	Pliage à basse température			NF EN 1867-2
7 12	Choc sur boucle à basse température Température limite de non fragilité			NF EN 1876-1
7 13	Courbure à basse température Résistance à la flexion			NF EN ISO 7854
7 14	Résistance à l'ozone			NF G 37-112 NF T 46-019
7 15	Résistance à l'immersion dans l'acétone			
7 16	Tenue du revêtement à l'action des agents chimiques			NF T 46-013
7 17	Tenue du revêtement aux solvants			NF T 46-013
7 18	Résistance au blocage			NF EN 25978
7 19	Résistance à l'écrasement			NF G 37-120
7 20	Résistance à l'usure – Appareil d'essai d'abrasion de Taber			NF EN ISO 5470-1
7.21	Résistance à l'hydrolyse et comportement au froissement après essai			NF G 37-122
7 22	Résistance aux micro-organismes ou aptitude à pourrir			NF X 41-600 NF EN ISO 846 NF EN ISO 11721-1
7.23	<i>Protection contre le froid et les intempéries :</i> Pouvoir adiabatique ou Résistance thermique Résistance à la vapeur d'eau ( ou évaporative ) Isolation thermique (du vêtement de protection) Imperméabilité à l'air <i>Perméabilité aux gaz (cf. 7.01)</i> <i>Résistance à la pénétration de l'eau (cf. 7.04)</i>			NF EN 31092 NF EN ISO 15831
7 24	Tenue du revêtement aux hydrocarbures			
7 25	Oléofugation – Essai de résistance aux hydrocarbures			NF EN ISO 14419
<b>VIII.</b>	<b>Caractéristiques particulières</b>			
8 01	Réfectance I.R.			
8 02	Degré de brillant ( Brillant spéculaire ) ( Bs )			
8 03	Solidité des assemblages : - Méthode A : essai de décollement - Méthode B : essai de traction			

	<b>CARACTERISTIQUES</b>	<b>EXPRIMEES EN UNITES DE MESURE DECRITES PAR LES NORMES, NOTICES D'ESSAIS ET DOCUMENTS SIMILAIRES( 1)</b>	<b>SPECIFICATIONS DE L'ACHETEUR</b>	<b>TYPE D'ESSAI ET NORME DE CONTRÔLE APPLICABLE</b>
8.04	Résistance à la pénétration de l'eau des assemblages étanchés à l'état initial et après entretiens			NF EN 1734 NF EN 20811
<b>IX.</b>	<b>Hygiène, santé, environnement</b>			

( 1 ) Dans le silence de ces documents, les unités de mesure utilisées sont les unités de mesure légales en France.

Les étoffes témoins à utiliser pour contrôler les dégorgements des teintures sont celles données par les normes applicables. Ces étoffes témoins font l'objet de spécifications non citées qui sont applicables en vertu de l'article 2 de la spécification technique générale du GEMHT applicable aux étoffes (n° A16-2003 du 28 janvier 2003). [http://www.minefe.gouv.fr/fonds\\_documentaire/daj/guide/gpem/5503/5503.htm](http://www.minefe.gouv.fr/fonds_documentaire/daj/guide/gpem/5503/5503.htm)

## **7- DEFINITION DU BESOIN DE VETEMENTS IMPER-RESPIRANT**

Pour définir le besoin de vêtements imper-respirant, il appartient à l'acheteur de préciser dans le cahier des charges du marché :

- la définition du vêtement ;
- la définition de l'étoffe imper-respirant (fiche d'identification) ;
- les essais à effectuer sur les coutures, en indiquant le nombre d'entretiens et le niveau d'exigence ;
- le cas échéant, la classe selon la norme NF EN 343 ;
- le cas échéant, la classe de protection supplémentaire pour un vêtement EPI.

## Annexe 1

### CRITERES DE CLASSEMENT DES VETEMENTS DE PROTECTION CONTRE LA PLUIE SELON LA NORME NF EN 343

#### **1. Résistance à la pénétration de l'eau (NF EN 20811) :**

-**Classe 1** : résistance à la pénétration de l'eau à l'état de livraison => minimum 0,8m (c'est-à-dire pas de passage d'eau en deçà d'une pression de 0,08 bar ou 8 KPa).

-**Classe 2** : résistance à la pénétration de l'eau après prétraitements\* => minimum 0,8m (c'est-à-dire pas de passage d'eau en deçà d'une pression de 0,08 bar ou 8 KPa).

-**Classe 3** : résistance à la pénétration de l'eau après prétraitements\* => minimum 1,3m (c'est-à-dire pas de passage d'eau en deçà d'une pression de 0,13 bar ou 13 KPa).

Pour les trois classes la résistance à la pénétration de l'eau aux coutures à l'état initial doit être de 0,8m

\* prétraitements : Nettoyage à sec et/ou lavage ; abrasion ; flexion répétée ; influence du fuel et de l'huile. (Dans le cahier des charges, l'acheteur peut ne spécifier qu'un ou plusieurs prétraitements).

#### **2. Résistance à l'évaporation $R_{et}$ (résistance à la vapeur d'eau) (NF EN 31092) :**

-**Classe 1** :  $R_{et} > 40$

-**Classe 2** :  $20 << R_{et} < 40$

-**Classe 3** :  $R_{et} \leq 20$

L'unité de la  $R_{et}$  est  $m^2Pa.W$

#### **3. Exemple de définition d'un vêtement de protection contre la pluie avec un tissu laminé :**

-Tissu laminé 3 couches

-Résistance à la pénétration de l'eau classe 2 (nettoyage à sec, lavage et abrasion)

-Résistance à l'évaporation : classe 3

**Annexe 2**  
**Liste des principales normes citées dans ce document**

NF EN 20811	Etoffes – Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau – Essai sous pression hydrostatique
NF EN 1734	Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique – Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau – Essai à basse pression
NF EN 31092	Textiles – Effets physiologiques – Mesurage de la résistance thermique et de la résistance à la vapeur d'eau en régime stationnaire (essai de la plaque chaude gardée transpirante)
NF EN 343	Vêtements de protection – Protection contre la pluie
NF EN 471	Vêtements de signalisation à haute visibilité – Méthode d'essai et exigences
NF EN 340	Vêtements de protection – Exigences générales
NF EN 342	Vêtements de protection – Ensembles vestimentaires et articles d'habillement de protection contre le froid
NF EN 14058	Vêtements de protection – Articles d'habillement de protection contre le climat frais
NF G 07-184	Textiles – Comportement au feu – Méthode de classement en fonction de la surface brûlée
NF EN 15025	Vêtements de protection – Protection contre la chaleur et les flammes – Méthode d'essai pour la propagation de la flamme limitée

## GROUPE D'ÉTUDE DES MARCHÉS D'HABILLEMENT ET DE TEXTILE (GEMHT)

<b>Président</b>	<b>Jean GOHEL</b> Directeur adjoint – Chef de corps du Service centrale d'étude et réalisation du Commissariat de l'Armée de terre (SCERCAT)
<b>Coordonnateur</b>	<b>Vincent MARTINEZ</b> Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi (MINEIE) Service des Achats de l'Etat (SAE) Bâtiment 6 – Condorcet – Pièce 3121 – Télédéc 331 6, rue Louise Weiss 75703 PARIS Cedex 13 Tél : 01.44.97.05.33 Fax : 01.44.97.06.50 email : <a href="mailto:vincent.martinez@finances.gouv.fr">vincent.martinez@finances.gouv.fr</a>

### REMERCIEMENTS

**Nous remercions les membres du GEMHT dont les noms suivent, pour le concours dévoué qu'ils ont apporté à la rédaction de ce document.**

<b>Bruno AUMAND</b>	SERTEMARCO Marine nationale
<b>Michelle BONNET</b>	Fédération française de la chaussure
<b>Jean-Claude CANNOT</b>	CTC-Environnement
<b>Rima CHABENE</b>	RATP
<b>Jean-Pierre CHADELAUD</b>	Direction de l'administration pénitentiaire Ministère de la Justice
<b>Isabelle CHARLET</b>	SERTEMARCO Marine nationale
<b>Philippe CHASSERIAUD</b>	Fédération française des pressings et blanchisseries Sté BSC
<b>Claude CHELINGUE</b>	Brigade des sapeurs-pompiers de Paris
<b>Sylvie CYPHER</b>	LA POSTE

<b>Gérard DAVEAU</b>	Direction de la sécurité civile Ministère de l'Intérieur
<b>Martine DASCOT</b>	Institut français du textile et de l'habillement (IFTH)
<b>Maud DUBO</b>	LA POSTE
<b>Noël FRENOIS</b>	Armée de l'air Base aérienne de Brétigny Structure spécialisée d'achat et de mandatement
<b>Sylvain FRESNAULT</b>	LA POSTE
<b>Lionel GAUDILLERE</b>	CTC- Environnement
<b>Sébastien KRAUTH</b>	Assistance publique-Hôpitaux de Paris
<b>Christian LANDAIS</b>	Fédération nationale des fabricants de fournitures administratives civiles et militaires (FACIM)
<b>Bernard LANERY</b>	Fédération française pressing et blanchisserie (FFPB)
<b>Joël PLOMMET</b>	SCERCAT
<b>Fabrice RIMBAULT</b>	Centre technique de la teinture et du nettoyage Institut de recherche sur l'entretien et le nettoyage (CTTN-IREN)
<b>Rachid SIFANY</b>	Mairie de Paris
<b>Claude SORDI</b>	Direction générale des douanes et des droits indirects
<b>Vincent VALLET</b>	Conseil des blanchisseurs Nettoyeurs des Armées (CBNA)
<b>Michel WICQUART</b>	Direction de l'administration pénitentiaire Ministère de la Justice