



AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 9189

Critères à appliquer au transport international des dépouilles mortelles

In this scientific advisory report on public health policy, the Superior Health Council of Belgium provides an expert opinion on the standards for coffins and palls used for the cross-border transportation of mortal remains.

This report aims at providing the Belgian health authorities as well as those in charge of funeral rites with specific recommendations regarding the standards for coffins and palls as well as the Belgian or international legislation on this subject.

Version validée par le Collège d'octobre 2015¹

I INTRODUCTION

Le Conseil Supérieur de la Santé (CSS) a reçu en avril 2014 une demande d'avis de la direction générale des soins de santé (DG GS) du Service Public Fédéral (SPF) Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement au sujet des critères à appliquer à la notion de « *toute autre matière autodestructible* » à laquelle il est fait référence dans l'accord de Strasbourg du 26 octobre 1973 sur le transfert des corps de personnes décédées.

En effet, la technologie a fortement évolué depuis cette époque et de nouveaux matériaux et techniques de mise en bière sont disponibles.

Par ailleurs, de nombreux citoyens français résidant dans des maisons de repos en Belgique, désirent, le moment venu, être incinérés en France. Or, à l'heure actuelle, on ne peut pas faire incinérer un cercueil en zinc dans aucun des deux pays.

Contrairement aux autres pays limitrophes avec qui la Belgique a conclu des accords bilatéraux de transfert de dépouilles mortelles notamment accord inter BENELUX 1967 (Arrêté royal (AR) du 8 mars 1967), il n'existe pas d'accords bilatéraux avec la France ce qui engendre des problèmes de réglementation transfrontalière.

Le CSS constate également qu'en Belgique, la pose de scellés n'est obligatoire dans aucune des trois régions, bien que certaines autorités communales l'appliquent, parfois sous forme de taxe

¹ Le Conseil se réserve le droit de pouvoir apporter, à tout moment, des corrections typographiques mineures à ce document. Par contre, les corrections de sens sont d'office reprises dans un erratum et donnent lieu à une nouvelle version de l'avis.

communale. La sécurité de la mise en bière, et donc du contenu du cercueil, ne lui semble ainsi pas formellement garantie d'autant que l'autorité compétente n'est pas clairement identifiée.

II RECOMMANDATIONS

1. L'Accord de Strasbourg précise que les cercueils intérieurs (ou housses) doivent être fabriqués en zinc ou dans « *toute autre matière autodestructible* » sans aucune autre précision.

Dans ce cadre, cet avis propose les conditions normatives auxquelles doivent satisfaire les cercueils intérieurs (housses) pour rencontrer cette dernière notion. Le CSS recommande par ailleurs que ces cercueils intérieurs (ou housses) bénéficient d'une attestation de conformité délivrée par un organisme compétent.

2. Concernant les transports transfrontaliers, les risques pour la santé publique ainsi que les exigences sanitaires concernant le transport des dépouilles mortelles sont similaires en France et en Belgique. Il n'y a donc aucune raison sanitaire et de santé publique d'appliquer les dispositions restrictives de l'Arrangement international de Berlin (10 février 1937) ou de l'Accord Strasbourg (26 octobre 1973) pour le transport des dépouilles mortelles dans la zone transfrontalière.

Le CSS recommande la mise en place d'un accord bilatéral transfrontalier stipulant que l'autorisation de transport des dépouilles mortelles en Belgique soit valable également lors du transport dans la zone transfrontalière s'étendant sur 50 km en France, et *vice et versa*.

3. Concernant la sécurité de la mise en bière, le CSS recommande qu'elle soit effectuée sous le contrôle direct d'un représentant de l'autorité de tutelle compétente qui soit clairement identifiée et qui devrait en garantir la conformité (notamment via la pose de scellés), et à plus forte raison en cas de transferts internationaux. Le CSS recommande donc que les autorités politiques clarifient cet aspect de sécurité et de la répartition des compétences en la matière au regard de la 6^e réforme de l'Etat.
4. Enfin, le CSS attire l'attention sur le fait qu'en absence d'arrêtés d'exécution de la ratification de l'Accord de Strasbourg par la Belgique, *stricto sensu*, les dispositions d'exécution de l'arrêté du Régent du 20 juin 1947 relatif au transport des dépouilles mortelles, modifié par l'AR du 1 juillet 1969, semblent rester d'application.

Le CSS recommande donc une adaptation de la réglementation belge du transport international des dépouilles mortelles et veut privilégier des accords transfrontaliers bilatéraux, notamment avec la France.

Mots clés et MeSH *descriptor terms*²

MeSH terms*	Keywords	Sleutelwoorden	Mots clés	Schlüsselwörter
Funeral rites	Coffin	Doodskist	Cercueil	
Legislation and jurisprudence	Pall	Lijkzakken	Housses funéraires	
	Transport	Vervoer	Transport	
	Border	Grensoverschrijdend	Frontalier	
	Mortal remains	Stoffelijk overschot	Dépouilles mortelles	

MeSH (Medical Subject Headings) is the NLM (National Library of Medicine) controlled vocabulary thesaurus used for indexing articles for PubMed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>.

III METHODOLOGIE

Après analyse de la demande, le Collège et le président du groupe de travail ont identifié les expertises nécessaires. Sur cette base, un groupe de travail *ad hoc* a été constitué, au sein duquel se trouvaient des compétences en médecine légale, bio-ingénierie, crémation/incinération et pompes funèbres. Les experts de ce groupe ont rempli une déclaration générale et *ad hoc* d'intérêts et la Commission de Déontologie a évalué le risque potentiel de conflits d'intérêts.

L'avis est basé sur une revue de la littérature scientifique, publiée à la fois dans des journaux scientifiques et des rapports d'organisations nationales et internationales compétentes en la matière (*peer-reviewed*), ainsi que sur l'opinion des experts.

Dans le cadre d'une harmonisation transfrontalière entre la Belgique et la France et, afin d'éviter dans toute la mesure du possible des divergences normatives, une attention particulière a été portée aux rapports scientifiques français, notamment celui de l'Agence nationale de sécurité sanitaire en charge de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES, saisine n°2012-SA-0157).

Après approbation de l'avis par le groupe de travail, le Collège a validé l'avis en dernier ressort.

² Le Conseil tient à préciser que les termes MeSH et mots-clés sont utilisés à des fins de référencement et de définition aisés du scope de l'avis. Pour de plus amples informations, voir le chapitre « méthodologie ».

IV ELABORATION ET ARGUMENTATION

Liste des abréviations utilisées

ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire en charge de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AR	Arrêté royal
CGCT	Code général des collectivités territoriales
CSS	Conseil Supérieur de la Santé
DG GS	Direction générale des soins de santé
ICP	<i>Inductively coupled plasma</i>
NF	Norme française
PCB	Polychlorobiphényle
SPF	Service Public fédéral
UE	Union Européenne

1 Contexte réglementaire

1.1 Réglementations internationales

Le transport international des dépouilles mortelles est régi par l'Arrangement International de Berlin (10 février 1937), confirmé en Belgique par l'Arrêté du Régent du 20 juin 1947 relatif au transport des dépouilles mortelles, modifié par l'AR du 1 juillet 1969.

Selon cette réglementation, les conditions requises pour un transfert international d'une dépouille mortelle sont :

- Un laissez-passer mortuaire : délivré par le ministre de la Santé Publique sur base de :
 - un extrait authentifié de l'acte de décès et une attestation médicale certifiant que le décès n'est pas dû à une maladie transmissible ;
 - un certificat de mise en bière, délivré selon la loi par un médecin, mais qui dans la pratique actuelle, n'est pas présent lors de la mise en bière et ne peut donc garantir les conditions de cette mise en bière, notamment sur le plan sécuritaire.
- Un cercueil métallique hermétiquement soudé et étanche contenant une matière absorbante ;
- Un cercueil extérieur en bois d'une épaisseur > 3 cm dont la fermeture étanche est assurée par des vis.

NB : Une autorisation d'inhumation ou de crémation délivrée par l'Etat Civil est exigée en Belgique et devrait être envisagée dans le cadre du transfert international.

L'Accord de Strasbourg (26 octobre 1973) prévoit:

- Un laissez-passer mortuaire (idem à l'Arrangement de Berlin) ;
- Un cercueil intérieur EN ZINC (plus restrictif que le cercueil métallique encore prévu dans l'accord du Régent) hermétiquement soudé et étanche contenant une matière absorbante ou *en toute autre matière autodestructible* ;
- Un cercueil extérieur en bois d'une épaisseur > 2cm.

L'accord de Strasbourg est cependant simplement une recommandation du Conseil de l'Europe et n'a pas en soi force de loi. L'accord de Strasbourg a été ratifié par la Belgique (26/10/1981) et par la France (10/06/2000), mais aucun de ces deux états ne semble à ce jour avoir traduit en arrêtés d'exécution cet accord dans leur législation nationale respective. En Belgique, en absence de ces arrêtés d'exécution, *stricto sensu*, les dispositions d'exécution de l'arrêté du Régent semblent rester d'application.

Par ailleurs, il semble utile de souligner que l'Accord de Strasbourg dans son article 2 précise que :

- les dispositions de cet Accord constituent les conditions maximales exigibles pour l'expédition du corps d'une personne décédée ainsi que pour le transit ou l'admission de celui-ci sur le territoire d'une des parties contractantes.
- les parties contractantes restent libres d'accorder des facilités plus grandes par application soit d'accords bilatéraux, soit de décisions prises d'un commun accord dans des cas d'espèce, notamment lorsqu'il s'agit de transfert entre régions frontalières.
Pour l'application de tels accords et décisions dans des cas d'espèce, le consentement des Etats intéressés est requis.

Le rapport du Parlement Européen déposé le 23 octobre 2003 sur l'adoption de mesures concernant le rapatriement de la dépouille de personnes décédées, s'appuyant sur l'accord de Strasbourg, convie en conclusion la Commission à lever l'obstacle au droit fondamental dans l'Union Européenne (UE) de la liberté de circulation que constitue les modalités de transfert actuelles des dépouille mortelles d'un Etat membre à un autre et à harmoniser les procédures et les normes appliquées au transport transfrontalier des défunts sur l'ensemble du territoire de l'UE. La Commission rejette l'idée d'une directive et privilégie l'établissement d'accords bilatéraux transfrontaliers.

1.2 Réglementation nationale belge

- L'Arrêté du régent relatif au transport des dépouilles mortelles du 20 juin 1947, modifié par l'AR relatif au transport des dépouilles mortelles du 1 juillet 1969 ;
- Loi du 20 juillet 1971 sur les funérailles et sépultures ;
- Loi du 20 août 1981 portant approbation de l'Accord sur le transfert des corps des personnes décédées, et de l'Annexe, faits à Strasbourg le 26 octobre 1973 ;
- Loi du 20 septembre 1998 sur les funérailles et sépultures ;
- AR du 26 novembre 2001 portant exécution de l'article 12, alinéas 2 et 4 de la loi du 20 juillet 1971 sur les funérailles et sépultures.

En Belgique, les matières relatives aux « funérailles et sépultures » ont été régionalisées en 2002. Elles ont fait l'objet d'une réglementation régionale concernant notamment les modalités de transport de dépouilles mortelles et les conditions auxquelles la mise en bière doit répondre.

1.2.1 *En Région Flamande*

- Le Décret du Gouvernement flamand du 16 janvier 2004 sur les funérailles et sépultures, notamment l'article 11 ; quatrième alinéa ;
- L'Arrêté du Gouvernement flamand 21 octobre 2005 fixant les conditions auxquelles un cercueil ou autres gaines d'ensevelissement doivent répondre.

1.2.2 *En Région Wallonne*

- Le Décret du 06 mars 2009 modifiant le chapitre II du Titre III du Livre II de la première partie du Code de la démocratie locale et de la décentralisation relatif aux funérailles et sépultures, notamment l'article L1232-13 et L1232-14, mais les arrêtés d'exécution définissant les conditions techniques auxquelles les cercueils doivent répondre ne sont pas encore publiés.

1.2.3 *En Région de Bruxelles-Capitale*

- La loi sur les sépultures et cimetières du 21 juillet 1971 est d'application.

1.2.4 *Pour la région germanophone*

- Dekret vom 14. Februar 2011 über Bestattungen und Grabstätten (MB : 28.03.2011)

Les régions ne sont cependant pas compétentes en ce qui concerne le transport international des dépouilles mortelles. Cette compétence relève de l'autorité fédérale.

En Belgique, la pose de scellés n'est obligatoire dans aucune des trois régions, bien que certaines autorités communales l'appliquent, parfois sous forme de taxe communale.

1.3 Réglementation française

En France, les matières relatives aux « funérailles et sépultures » sont régies dans le Code général des collectivités territoriales (CGCT). Les conditions auxquelles la mise en bière et les cercueils doivent répondre sont reprises dans les Art. R. 2213-15, 2213-25 & 2213-27 du Code en référence.

En France, la pose de scellés sur le cercueil est obligatoire et ils ne peuvent être ôtés qu'après 5 ans (sauf décision contraire de l'autorité judiciaire).

D'autre part, une réglementation environnementale restrictive, ne permet pas de procéder à la crémation de cercueils en zinc sans consentir tout au moins à d'importants investissements concernant notamment les filtres, ce que ne justifieraient pas le nombre de cas concernés.

2 Exigences techniques du cercueil intérieur

Conformément à l'article 6 de l'Accord de Strasbourg, les exigences techniques pour un cercueil en *toute autre matière autodestructible* et devant permettre tant une inhumation qu'une crémation (repris « cercueil intérieur » ci-dessous) doivent donc viser cinq caractéristiques :

- **composition** ;
- **biodégradabilité** assurée par la décomposition du corps de la personne décédée. En effet, le cercueil intérieur n'entre pas directement au contact de la terre dans le cas d'une inhumation, c'est donc uniquement le corps de la personne décédée qui contribue à sa biodégradabilité ;
- **résistance du produit fini** : matériau, assemblages (jointures) et système de fermeture ;
- **étanchéité aux liquides** (l'étanchéité aux gaz est assurée par un dispositif épurateur) ;
- **combustibilité**.

Pour chacune de ces caractéristiques, les experts se sont attachés à identifier la ou les normes d'essais déjà existantes et considérées comme les plus pertinentes. Ainsi, les cercueils intérieurs devront répondre aux spécifications détaillées dans chacune de ces normes en vue d'obtenir un agrément conforme aux exigences de l'Accord de Strasbourg et de celles détaillées dans les articles des réglementations régionales en Belgique et du CGCT en France.

2.1 Composition

Les cercueils intérieurs doivent répondre à des caractéristiques de composition afin de garantir l'absence de substances chimiques dangereuses (pour la santé et l'environnement). En effet, il est nécessaire d'éviter l'émission de substances toxiques dans l'air lors des crémations, ou dans les sols lors des mises en terre. De plus, l'accumulation de substances toxiques dans le sol du cimetière peut perturber une éventuelle autopsie médico-légale.

Ainsi, les matériaux utilisés ne peuvent pas être imprégnés. Aucune méthode de protection du bois ni aucun assemblage halogène organique n'est autorisé. Seules les colles constituées de carbone, d'hydrogène, d'oxygène et d'azote peuvent être autorisées. Les laques doivent être exemptes de nitrocellulose. Le vernis et les laques doivent être peu inflammables et ne présenter ni matières halogènes organiques ni métaux lourds.

Il est essentiel de fournir un maximum de données sur la composition des cercueils et de les reprendre dans les fiches (de données) de sécurité. Une attention particulière doit être accordée notamment aux aspects suivants :

- tous les constituants supérieurs à 1 % doivent être décrits et leur composition exacte doit être précisée (y compris pour le système de fermeture) ;
- les matériaux polymères peuvent également contenir divers additifs présents dans des quantités inférieures à 1 % et qui peuvent être nocifs pour l'environnement et la santé. Ces additifs ne sont pas nécessairement connus des fabricants de cercueils intérieurs. Il apparaîtrait que ces données soient difficiles à obtenir des fabricants eux-mêmes. Il serait donc difficile d'exiger la composition exacte de ces matériaux dans ce contexte. Il serait cependant souhaitable qu'une teneur maximale en additifs soit établie afin de réduire le nombre et la quantité de substances potentiellement toxiques utilisées pour la fabrication de ces cercueils intérieurs.

Ces exigences normatives sont reprises de l'AR du 9 septembre 2008 (Annexe IV), l'EN13432 – Emballage³ et l'ASTM D 7359. Un tableau récapitulatif des exigences normatives est repris en annexe 1 du présent avis.

2.1.1 Tests

Elles proposent de rechercher

- le chlore suivant la méthode ASTM D 7359 et
- les autres composés inorganiques par méthode ICP – *inductively coupled plasma* (spectrométrie d'émission optique ou spectrométrie de masse).

³ EN 13432 – Emballage – Exigences relatives aux emballages valorisables par compostage et biodégradation, dans laquelle figurent, en Annexe A, les mêmes seuils de concentrations pour les composés non-organiques que dans la norme NF U52-001.

2.1.2 Seuils

Le tableau 1 reprenant les seuils à respecter pour les composés inorganiques repris de la norme française : NF U52-001 (paragraphe 5.1.2) et dans l'AR du 9 septembre 2008.

Tableau 1: Concentrations maximales d'éléments chimiques inorganiques
(Norme NF U52-001 paragraphe 5.1.2)

Elément	Concentration maximale (mg/kg de la matière sèche, soit ppm)
As	5
Cd	0,5
Cr	50
Cu	50
F	100
Hg	0,5
Ni	25
Mo	1
Pb	50
Se	0,75
Zn	150

Le tableau 2 reprend les seuils à respecter pour les constituants organiques additionnés aux polymères suivants : polychlorobiphényle (PCB) (28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180), fluoranthène, benzo(b)fluoranthène et benzo(a)pyrène, repris de la norme NF U52-001 (paragraphe 5.1.3.).

Tableau 2: Concentrations maximales pour les constituants organiques additionnés aux polymères (Norme NF U52-001 paragraphe 5.1.3).

Substance organique	Concentration maximale (mg/kg de la matière sèche, soit ppm)
7 principaux PCB (28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180)	0,5
fluoranthène	4
benzo(b)fluoranthène	2,5
benzo(a)pyrène	1,5

En ce qui concerne le chlore, selon la norme ASTM D 7359, la concentration doit être inférieure à la limite de détection pour le chlore, soit inférieure à 5 ppm.

Le cobalt, le zirconium et le tungstène sont des catalyseurs possibles de polymérisation dont les résidus pourraient subsister et dont la toxicité est avérée. Leurs concentrations doivent être inférieures à la limite de détection, soit 5 µg/L pour le cobalt, 5 µg/L pour le zirconium et 50 µg/L pour le tungstène.

Il serait cependant souhaitable qu'une teneur maximale en additifs soit établie afin de réduire le nombre et la quantité de substances, potentiellement toxiques, utilisées pour la fabrication de ces housses et cuvettes funéraires.

Concernant les dosages par méthode ICP, il conviendrait que le futur groupe de normalisation définisse un mélange de cendres de référence, qui serait utilisé comme étalon par les différents laboratoires d'analyse. Ce mélange de référence serait alors certifié et utilisé comme témoin pour toutes les déterminations.

2.2 Biodégradabilité

La biodégradation des matériaux d'un cercueil intérieur est assurée par le corps de la personne décédée (émissions de composés acides et basiques selon le degré d'avancement de la décomposition, action bactériologique, etc.).

Cette biodégradation s'amorce en milieu aérobie dès les premières heures de contact avec le corps. A l'issue d'un certain temps, la biodégradabilité des cercueils intérieurs peut se dérouler en milieu anaérobie. Cependant, au terme de la durée minimale de 5 ans pour une inhumation, il apparaît plus plausible que la biodégradation se déroule en milieu aérobie pour les raisons suivantes :

- la non-étanchéité des cercueils à l'air ;
- l'inhumation en pleine terre (milieu aéré) ou ;
- l'inhumation dans une sépulture étanche bénéficiant d'un système de ventilation adéquat (mise en place d'un système d'introduction et d'évacuation d'air).

La perte des propriétés mécaniques (fragmentation du matériau) pourrait constituer un critère de dégradation mais elle peut être liée à un phénomène de biosécabilité ou de biodétérioration non corrélée à un phénomène de biodégradabilité.

Ces exigences normatives sont reprises de l'AR du 9 septembre 2008, EN ISO 14852⁴, EN ISO 14851⁵ et EN ISO 14852⁶.

⁴ EN ISO 14852 : Evaluation de la biodégradabilité aérobie ultime des matériaux NF U52-001 : Produits de paillage – Matériaux biodégradables pour l'agriculture et l'horticulture.

⁵ EN ISO 14851 : Evaluation de la biodégradabilité aérobie ultime des matériaux plastiques en milieu aqueux. Méthode par détermination de la demande en oxygène dans un respiromètre fermé.

⁶ EN ISO 14852 : Evaluation de la biodégradabilité aérobie ultime des matériaux plastiques en milieu aqueux. Méthode par analyse du dioxyde de carbone libéré.

2.2.1 Tests

En adéquation avec la norme NF U52-001 (annexe E), la biodégradabilité aérobie est évaluée en milieu aqueux soit par la méthode de demande en oxygène dans un respiromètre fermé, suivant la norme NF EN ISO 14851, soit par la méthode par analyse du dioxyde de carbone libéré, suivant la norme NF EN ISO 14852. Cependant, il est à noter que la demande en oxygène semble être un meilleur indicateur en raison de la possibilité d'absorption du dioxyde de carbone par les groupements aminés des molécules de décomposition.

Un échantillon du matériau à tester est mis en contact avec un milieu de culture liquide contenant l'inoculum 8.3.1 (identique dans les normes NF EN ISO 14851 et NF EN ISO 14852). La housse n'étant jamais en contact avec la terre, il convient de ne pas utiliser l'échantillon de sol pour les tests.

- *Echantillon à tester*

La quantité d'échantillon à tester est définie au paragraphe 8.1 des normes NF EN ISO 14851 et NF EN ISO 14852.

L'échantillon doit être de préférence sous forme de poudre, d'un diamètre inférieur à 250 µm.

- *Echantillon de référence*

L'échantillon de référence doit être de forme comparable à l'échantillon à tester (normes NF EN ISO 14851 et NF EN ISO 14852), c'est-à-dire sous forme de poudre d'un diamètre inférieur à 250 µm. Par ailleurs, la norme NF U52-001 recommande un diamètre inférieur à 20 µm.

- *Température*

La température est fixée à 27°C ± 2°C (norme NF D 80-001-2). Les capteurs de pression en oxygène sur les dispositifs actuellement commercialisés travaillent entre 20 et 25°C ; la température conseillée est donc pertinente.

- *Durée totale de l'essai*

La durée est au maximum de 6 mois (norme NF U52-001, annexe E).

- *Validation de l'essai*

Au minimum 3 essais sont réalisés en parallèle.

Le taux minimal de biodégradation à atteindre est comparable à la cellulose en 45 jours au maximum, soit à 60 % (norme NF U52-001, annexe E).

2.2.2 Seuil à respecter

Selon la norme NF U52-00, le taux de biodégradation maximale de la cellulose est de 90 % (phases stationnaires atteintes ou en fin d'essai).

Les résultats sont exprimés comme repris dans les paragraphes 9.2 des normes NF EN ISO 14851 et NF EN ISO 14852. La courbe entière de demande en oxygène doit être fournie.

2.3 Résistance

Les cercueils intérieurs doivent répondre à des caractéristiques de résistance au poids du corps transporté mais également au déchirement. Un essai visant à s'assurer de la résistance des soudures de la housse (latérales et au niveau du système de fermeture) est également nécessaire.

Les cercueils intérieurs sont disposés dans un cercueil extérieur en bois. La résistance est assurée par le cercueil extérieur lui-même. Seul un test de résistance à la déchirure apparaît utile, lors de la pose de ce cercueil intérieur au fond du cercueil extérieur.

Ces exigences normatives sont reprises dans l'EN ISO 527-3⁷, EN ISO 6383-1⁸, (NF D80-001-1). Pour les assemblages (jointures), la référence est l'ISO 13935⁹.

2.3.1 Tests

Il s'agit des tests suivants :

- La résistance à la traction selon la norme NF EN ISO 527-3 : s'il s'agit d'un produit textile, la résistance à la traction devra s'exercer dans les deux sens (trame et chaîne).
- La résistance au déchirement pour les cuvettes selon la norme NF EN ISO 6383-1.
- La résistance des assemblages à réaliser sur le produit fini, selon la norme ISO 13935.

Les paramètres suivants doivent être vérifiés :

- Epreuves

La taille et le nombre doivent être conformes aux normes pour les résistances à la traction et au déchirement sinon, éprouvettes de type 2 (bandes de 10 mm de large). Les éléments d'assemblages doivent également être testés : les essais doivent être conduits avec l'assemblage disposé à la perpendiculaire de la force exercée.

⁷ EN-ISO 527-3 : Plastiques - Détermination des propriétés en traction - Partie 3 : conditions d'essai pour films et feuilles.

⁸ EN ISO 6383-1 : Plastiques - Film et feuille - Détermination de la résistance au déchirement - Partie 1 : méthode de déchirement pantalon

⁹ ISO 13935 : Textiles - Propriétés de résistance à la traction des coutures d'étoffes et d'articles textiles confectionnés. Partie 2 : détermination de la force maximale avant rupture des coutures par la méthode d'arrachement (Grab test).

- Résistance au poids

Le poids de référence maximal est indiqué dans la norme NF D80-001-1 « Cercueils. Spécifications de performances pour le contrôle d'aptitude à l'usage d'un cercueil. : caractérisation des cercueils et exigences mécaniques » (2004) est de 110 kg pour un cercueil de 1,95 m.

2.3.2 *Seuils à respecter*

La résistance à la traction est de 20 N (Newton).

La résistance à la traction - déformation : pour une force appliquée de 8 N, la déformation doit être inférieure ou égale à 5 %. Une déformation supérieure est considérée comme gênante lors du transport d'un corps dans une housse.

La résistance au déchirement pour les cuvettes est de 50 N (Newton) (soit l'application d'une masse de 5 kg sur l'éprouvette).

2.4 Etanchéité

Le corps étant composé en moyenne à 65 % d'eau, sa décomposition relargue une large quantité de liquides à laquelle les cercueils intérieurs doivent être totalement étanches. Le pH des liquides émis est acide dans un premier temps, puis basique avec la formation de dérivés aminés. Le pH global est donc sensiblement neutre.

Les exigences normatives sont celles reprises dans l'EN ISO 20811¹⁰.

2.4.1 *Tests*

Une colonne d'eau est utilisée. L'essai devra être réalisé dans des conditions réalistes d'utilisation et portera sur le fond et sur les assemblages, mais pas sur le système de fermeture.

Les paramètres à vérifier sont :

- La montée en pression conforme à la norme ;
- La taille et le nombre d'éprouvettes conformes à la norme.

Les résultats sont exprimés en terme de pression hydrostatique exercée.

2.4.2 *Seuils à respecter*

L'étanchéité minimum est de 1 m de colonne d'eau.

¹⁰ EN ISO 20811 : Etoffes. Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau. Essai sous pression hydrostatique.

2.5 Combustibilité

Les cercueils intérieurs pouvant être indifféremment destinés à l'inhumation ou à la crémation, doivent répondre aux critères de combustibilité détaillés ci-dessous (ces critères sont valables pour les produits sublimables). L'essai à conduire doit pouvoir être le plus représentatif possible de la réalité, soit 850°C pendant 80 minutes (correspondant aux caractéristiques moyennes d'un cycle de crémation).

L'émission de polluants toxiques après crémation doit répondre à des exigences réglementaires environnementales et ne provient pas uniquement du cercueil intérieur mais également du cercueil extérieur, du corps de la personne décédée, des vêtements et/ou articles déposés dans le cercueil etc.

Du point de vue de l'émission des effluents rejetés dans l'atmosphère et de la composition des cendres recueillies, des résultats similaires à ceux obtenus lors de la crémation de cercueils en bois massif sont attendus lors de la combustion du cercueil intérieur.

2.5.1 Tests

2.5.1.1 Tests sur les cendres

Le test à réaliser sur les cendres est la mesure du taux de cendres après combustion (850°C) pendant 80 minutes. Ce test pourra être effectué par analyse thermo-gravimétrique ou par pesées avant et après combustion dans un four.

Les paramètres à contrôler sont :

- La température de combustion : 850°C (indiquée dans la norme NF D80-001-3) ;
- Le nombre d'éprouvettes : 1 pour le matériau et 1 pour le système de fermeture.

2.5.1.2 Tests sur les fumées

Le test à réaliser sur les fumées est la mesure de la moyenne des émissions atmosphériques au cours d'une combustion (850°C) pendant 80 minutes concernant :

- Monoxyde de carbone (CO) ;
- Poussière totale ;
- Chlorure d'hydrogène (HCl) ;
- Fluorure d'hydrogène (HF) ;
- Dioxyde de soufre (SO₂) ;
- Monoxyde d'azote (NO) & dioxyde d'azote (NO₂) ;
- Dioxines & furannes.

Un test comparatif doit être réalisé avec celui sur les fumées lors de la combustion d'un cercueil en bois massif.

2.5.2 Seuils à respecter

2.5.2.1. Seuil à respecter sur les cendres

Il doit rester moins de 10 % de cendres (hors parties métalliques).

2.5.2.2. Seuil à respecter sur les fumées

Les fumées doivent être exemptes de matières halogènes organiques et de métaux lourds.

Le test doit démontrer une moyenne des émissions atmosphériques égale ou inférieure à celui réalisé lors de la combustion d'un cercueil en bois massif pour chacune des émissions testées.

Le tableau 3 reprend les seuils à respecter lors de l'incinération des déchets, repris de la Directive Européenne 2000/76/CE du 04/12/2000 (annexe V).

Tableau 3: Moyennes maximales des émissions atmosphériques
(Directive Européenne 2000/76/CE - annexe V)¹¹

Elément	Moyenne maximale (mg/m³ de fumées)
CO	150
Poussière totale	10
HCl	10
HF	50
SO ₂	1
NO _x	200
Dioxines & furanes	0,0001

¹¹ Méthodologie d'échantillonnages et analyses : cf. annexe 2 de l'Arrêté du Gouvernement Wallon du 3 juin 2010 déterminant les conditions sectorielles relatives aux crématoriums ainsi que cf. VLAREM II Deel V : Milieuvorwaarden van ingedeelde inrichtingen Hoofdstuk 5.58 : Crematoria

3 Remarques additionnelles

Le contexte de 1947 n'est plus identique à celui d'aujourd'hui.

D'une part, la technologie des matériaux, des tests de contrôle et des moyens de certification ont largement évolué. D'autre part, le contexte sécuritaire est sensiblement plus critique (trafic d'armes, trafic de drogues, constat de transfert anonyme et illégal de corps, parfois même sans cercueil au sein de l'espace Schengen, etc.).

En Belgique, le CSS constate néanmoins que la mise en bière n'est pas effectuée sous le contrôle direct d'un représentant de l'autorité de tutelle compétente. Ce dernier devrait pourtant garantir la conformité de cette mise en bière sur le territoire national (notamment via la pose de scellés), et à plus forte raison en cas de transferts internationaux.

Le CSS recommande que la réglementation du transport international des dépouilles mortelles soit revue dans ce sens.

D'autre part, il faut attirer l'attention sur le fait qu'en absence d'arrêtés d'exécution de la ratification de l'Accord de Strasbourg par la Belgique, *stricto sensu*, les dispositions d'exécution de l'arrêté du Régent semblent rester d'application.

V REFERENCES

- AFNOR – Association française de normalisation. EN 13432 – Emballage – Exigences relatives aux emballages valorisables par compostage et biodégradation, dans laquelle figurent, en Annexe A, les mêmes seuils de concentrations pour les composés non-organiques que dans la norme NF U52-001; 2000.
- AFNOR – Association française de normalisation. NF U52-001 : Produits de paillage – Matériaux biodégradables pour l'agriculture et l'horticulture ; 2005.
- ANSES - Agence nationale de sécurité sanitaire en charge de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Avis relatif aux projets de décret et d'arrêté relatifs aux caractéristiques des cercueils, des garnitures étanches et des housses funéraires. 2012. Saisine n°2012-SA-0157.
- ASTM – American Society for Testing and Materials. ASTM D 7359 : Standard test method for total fluorine, chlorine and sulfur in aromatic hydrocarbons and their mixtures by oxidative pyrohydrolytic combustion followed by ion chromatographic detection (Combustion ion chromatographic – CIC); 2012.
- Confédération suisse. Les autorités fédérales de la Confédération suisse. Arrangement International de Berlin du 10 février 1937. Internet : <http://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19370010/index.html>
- Conseil de l'Europe. Accord de Strasbourg 26 octobre 1973 sur le transfert des personnes décédées. Internet : <http://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19730294/201104070000/0.818.62.pdf&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=tpQ3VZGLJ4uBPepHgOAI&ved=0CCQQFjAD&usg=AFQjCNFB33k4VzriNuFQBMjefXqzG15pOg>
- ISO – Organisation mondiale de normalisation. EN ISO 14852 : Evaluation de la biodégradabilité ultime des matériaux plastiques en milieu aqueux. Méthode par analyse du dioxyde de carbone libéré; 2004.
- ISO – Organisation mondiale de normalisation. EN ISO 811 : Etoffes. Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau. Essai sous pression hydrostatique, 1981
- ISO – Organisation mondiale de normalisation. EN ISO 14851 : Evaluation de la biodégradabilité aérobie ultime des matériaux plastiques en milieu aqueux. Méthode par détermination de la demande en oxygène dans un respiromètre fermé ; 2004.
- ISO – Organisation mondiale de normalisation. EN-ISO 527-3 : Plastiques - Détermination des propriétés en traction - Partie 3 : conditions d'essai pour films et feuilles ; 1995.
- ISO – Organisation mondiale de normalisation. EN ISO 6383-1 : Plastiques Film et feuille - Détermination de la résistance au déchirement - Partie 1 : méthode de déchirement pantalon ; 2009.
- ISO – Organisation mondiale de normalisation. ISO 13935 : Textiles - Propriétés de résistance à la traction des coutures d'étoffes et d'articles textiles confectionnés. Partie 2 : détermination de la force maximale avant rupture des coutures par la méthode d'arrachement (Grab test) ; 2004.
- NF – Norme française. NF U52-001 : Produits de paillage – Matériaux biodégradables pour l'agriculture et l'horticulture; 2004.

- NF – Norme française. NF D80-001-1. Cercueils. Spécifications de performances pour le contrôle d'aptitude à l'usage d'un cercueil. : caractérisation des cercueils et exigences mécaniques; 2004.
- PE - Parlement européen. rapport du Parlement Européen déposé le 23 octobre 2003 sur l'adoption de mesures concernant le rapatriement de la dépouille de personnes décédées. Internet : <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A5-2003-0362+0+DOC+XML+V0//FR>
- PE- Parlement européen : Directive 2000/76/CE du Parlement européen et du Conseil du 4 décembre 2000 relative à l'incinération des déchets.
- Royaume de Belgique. Arrêté du Régent du 20 juin 1947 relatif au transport des dépouilles mortelles du 20 juin 1947. MB du 26 septembre 1947. Internet : http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=1947062030&table_name=loi
- Royaume de Belgique. Arrêté royal du 8 mars 1967 portant règlement relatif au transport intra-Benelux des dépouilles mortelles .MB du 23 juin 1967. Internet : http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/loi_a.pl
- Royaume de Belgique. Arrêté royal du 01 juillet 1969 modifiant l'arrêté du régent du 20 juin 1947 relatif au transport des dépouilles mortelles du 1 juillet 1969. MB du 24 septembre 1969. Internet : http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&nm=1969070115&table_name=titre
- Royaume de Belgique. Loi du 20 juillet 1971 sur les funérailles et sépultures. MB du 03 août 1971. Internet : http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=1971072030&table_name=loi
- Royaume de Belgique. Loi du 20 aout 1981 portant approbation de l'Accord sur le transfert des corps des personnes décédées, et de l'Annexe, faits à Strasbourg le 26 octobre 1973. MB du 29 octobre 1981. Internet : http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=1981082032&table_name=loi
- Royaume de Belgique. Loi du 20 septembre 1998 modifiant la loi du 20 juillet 1971 sur les funérailles et sépultures. MB du 28 octobre 1998. Internet: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&table_name=loi&cn=1998092051
- Royaume de Belgique. Arrêté royal du 26 novembre 2001 portant exécution de l'article 12, alinéas 2 et 4, de la loi du 20 juillet 1971 sur les funérailles et sépultures. MB 5 décembre 2001. Internet: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=2001112630&table_name=loi
- Royaume de Belgique. Décret du Gouvernement flamand du 16 janvier 2004 sur les funérailles et sépultures. MB 10 février 2004. Internet. http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&table_name=loi&cn=2004011633

- Royaume de Belgique. Arrêté du Gouvernement flamand du 21 octobre 2005 fixant les conditions auxquelles un cercueil ou autres gaines d'ensevelissement doivent répondre. MB du 15 décembre 2005. Internet : http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=2005102140&table_name=loi
- Royaume de Belgique. Arrêté royal du 09 septembre 2008 établissant des normes de produits pour la dénomination de matériaux compostables et biodégradables. MB du 24 octobre 2008. Internet : <http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/api2.pl?lg=fr&pd=2008-10-24&numac=2008024387>
- Royaume de Belgique. Décret du 06 mars 2009 modifiant le chapitre II du Titre III du Livre II de la première partie du Code de la démocratie locale et de la décentralisation relatif aux funérailles et sépultures, notamment l'article L1232-13. MB du 26 mars 2009. Internet : <https://wallex.wallonie.be/PdfLoader.php%3Ftype%3Ddoc%26linkpdf%3D13737-14232-7746&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=HJw3Ve6FCYe-OsnmgKAC&ved=0CBQQFjAA&usq=AFQjCNHZPF7gyrtRxtALQzo-Md9RMKal8g>
- Royaume de Belgique. Dekret vom 14. Februar 2011 über Bestattungen und Grabstätten. MB du 28 mars 2011.
- Royaume de Belgique. Arrêté du Gouvernement Wallon du 3 juin 2010 déterminant les conditions sectorielles relatives aux crématoriums. MB du 15 juin 2010
- VLAREM II Deel V : Milieuvorwaarden van ingedeelde inrichtingen Hoofdstuk 5.58 : Crematoria.

VI COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

La composition du Bureau et du Collège ainsi que la liste des experts nommés par arrêté royal se trouvent sur le site Internet du CSS (page : [composition et fonctionnement](#)).

Tous les experts ont participé *à titre personnel* au groupe de travail. Leurs déclarations générales d'intérêts ainsi que celles des membres du Bureau et du Collège sont consultables sur le site Internet du CSS (page : [conflits d'intérêts](#)).

Les experts suivants ont participé à l'élaboration et à l'approbation de l'avis. Le groupe de travail a été présidé par **Alain VANDERKELEN** et le secrétariat scientifique a été assuré par Annelies DE MOOR puis par Muriel BALTES.

GODART Xavier	Directeur S.C.I.C.-I.C.V.C.	Crématorium Intercommunal Bruxelles	de
HALLET Olivier	Ingénieur industriel	HMRA Défense	
VANDERKELEN Alain	Médecin chirurgien	HMRA Défense	

Les experts suivants ont été entendus mais n'ont pas participé à l'approbation de l'avis.

DEXTERS Johan	Président Fédération Nationale Entreprises Funèbres de Belgique		
DU VERGER Alain	Médecin légiste	Parquet de Charleroi et de Namur	

Les administrations et/ou les Cabinets ministériels suivants ont été entendus :

WAGNER Dominique	Médecin Chef	SPF Santé Publique Saniport	
------------------	--------------	--------------------------------	--

VII ANNEXES

Annexe : Contexte normatif

<u>EXIGENCES</u>	<u>Belgique</u>	<u>France</u>
<u>Compositon</u>	<p>AR du 09.09.2008 établissant des normes de produits pour la dénomination de matériaux compostables et biodégradables, notamment annexe IV</p> <p>EN 13432</p> <p><u>ASTM D 7359</u></p>	<p>NF U52-001 : Produits de paillage – Matériaux biodégradables pour l’agriculture et l’horticulture.</p> <p>NF EN 13432 – Emballage – Exigences relatives aux emballages valorisables par compostage et biodégradation, dans laquelle figurent, en Annexe A, les mêmes seuils de concentrations pour les composés non-organiques que dans la norme NF U52-001</p> <p>ASTM D 7359 : Standard test method for total fluorine, chlorine and sulfur in aromatic hydrocarbons and their mixtures by oxidative pyrohydrolytic combustion followed by ion chromatographic detection (Combustion ion chromatographic – CIC).</p>
<u>Biodégradabilité</u>	<p>EN ISO 14852</p> <p>EN ISO 14851</p> <p>EN ISO 14852</p>	<p>NF EN ISO 14852 : Evaluation de la biodégradabilité aérobie ultime des matériaux NF U52-001 : Produits de paillage – Matériaux biodégradables pour l’agriculture et l’horticulture.</p> <p>NF EN ISO 14851 : Evaluation de la biodégradabilité aérobie ultime des matériaux plastiques en milieu aqueux. Méthode par détermination de la demande en oxygène dans un respiromètre fermé.</p> <p>NF EN ISO 14852 : Evaluation de la biodégradabilité aérobie ultime des matériaux plastiques en milieu aqueux. Méthode par analyse du dioxyde de carbone libéré.</p>

	AR du 09.09.2008 établissant des normes de produits pour la dénomination de matériaux compostables et biodégradables, notamment annexe IV	NF U52-001 : Produits de paillage – Matériaux biodégradables pour l'agriculture et l'horticulture.
<u>Résistance</u>	EN ISO 527-3 EN ISO 6383-1 Nihil ISO 13935	NF EN ISO 527-3 : Plastiques - Détermination des propriétés en traction - Partie 3 : conditions d'essai pour films et feuilles. NF EN ISO 6383-1 : Plastiques - Film et feuille - Détermination de la résistance au déchirement - Partie 1 : méthode de déchirement pantalon. NF D80-001-1 : Cercueils. Spécifications de performances pour le contrôle d'aptitude à l'usage d'un cercueil. Partie 1 : caractérisation des cercueils et exigences mécaniques. <u>Pour les assemblages (jointures) :</u> ISO 13935 : Textiles - Propriétés de résistance à la traction des coutures d'étoffes et d'articles textiles confectionnés. Partie 2 : détermination de la force maximale avant rupture des coutures par la méthode d'arrachement (Grab test).
<u>Étanchéité</u>	EN 20811	ISO 811 : Etoffes. Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau. Essai sous pression hydrostatique. Identique à la norme NF EN 20811.
<u>Combustibilité</u>	Nihil	NF D80-001-3 : Cercueils. Spécifications de performance pour le contrôle d'aptitude à l'usage d'un cercueil. Partie 3 : caractéristiques et exigences pour la crémation.

Au sujet du Conseil Supérieur de la Santé (CSS)

Le Conseil Supérieur de la Santé est un organe d'avis fédéral dont le secrétariat est assuré par le Service Fédéral Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement. Il a été fondé en 1849 et rend des avis scientifiques relatifs à la santé publique aux ministres de la Santé publique et de l'Environnement, à leurs administrations et à quelques agences. Ces avis sont émis sur demande ou d'initiative. Le CSS s'efforce d'indiquer aux décideurs politiques la voie à suivre en matière de santé publique sur base des connaissances scientifiques les plus récentes.

Outre son secrétariat interne composé d'environ 25 collaborateurs, le Conseil fait appel à un large réseau de plus de 500 experts (professeurs d'université, collaborateurs d'institutions scientifiques, acteurs de terrain, etc.), parmi lesquels 300 sont nommés par arrêté royal au titre d'expert du Conseil. Les experts se réunissent au sein de groupes de travail pluridisciplinaires afin d'élaborer les avis.

En tant qu'organe officiel, le Conseil Supérieur de la Santé estime fondamental de garantir la neutralité et l'impartialité des avis scientifiques qu'il délivre. A cette fin, il s'est doté d'une structure, de règles et de procédures permettant de répondre efficacement à ces besoins et ce, à chaque étape du cheminement des avis. Les étapes clé dans cette matière sont l'analyse préalable de la demande, la désignation des experts au sein des groupes de travail, l'application d'un système de gestion des conflits d'intérêts potentiels (reposant sur des déclarations d'intérêt, un examen des conflits possibles, et une Commission de Déontologie) et la validation finale des avis par le Collège (organe décisionnel du CSS, constitué de 40 membres issus du pool des experts nommés). Cet ensemble cohérent doit permettre la délivrance d'avis basés sur l'expertise scientifique la plus pointue disponible et ce, dans la plus grande impartialité possible.

Après validation par le Collège, les avis sont transmis au requérant et au ministre de la Santé publique et sont rendus publics sur le site internet (www.css-hgr.be). Un certain nombre d'entre eux sont en outre communiqués à la presse et aux groupes cibles concernés (professionnels du secteur des soins de santé, universités, monde politique, associations de consommateurs, etc.).

Si vous souhaitez rester informé des activités et publications du CSS, vous pouvez envoyer un mail à l'adresse suivante : info.hgr-css@health.belgium.be.