

L'utilisation du Tyvek® en conservation-restauration et ses alternatives

Sculpture : Fanny Marquis et Elsa Bergès ; Textile : Romane Teyssier et Lucie Bénit ;
Céramique : Aurore Ledésert ; Mobilier : Cécile Passaquay; Peinture : Carla Di
Mauro

Introduction

Le Tyvek® est très largement utilisé en conservation-restauration comme matériau de conditionnement, pour couvrir ou emballer les objets, ou comme EPI. Il s'agit d'un textile fabriqué à partir de fibres polyéthylène. Ce matériau, issu de la pétrochimie, est produit aux Etats-Unis par la société DuPont.

Considéré comme entièrement pérenne et lavable, celui-ci se délite en réalité au bout de quelques lavages et décharge des particules de pétrole dans l'eau usée de la machine à laver (il faut donc penser à mettre un filtre). Sa durée de vie est d'environ 20 ans, et il est possible de le faire recycler par la société DuPont, ou par l'entreprise de recyclage TerraCycle.

L'impact carbone de la production du Tyvek® est de 0,102 GHG, pour 1m² de ce matériau.

Etat de l'art de l'utilisation du Tyvek®

Afin de mieux comprendre l'utilisation actuelle du Tyvek® dans le milieu de la conservation-restauration, nous avons soumis un questionnaire en ligne aux étudiants et professionnels du secteur. Sur 149 réponses, nous comptons environ 80% de professionnels pour 20% d'étudiants. Toutes les spécialités sont représentées, même avec d'autres métiers des musées ou des spécialités qui ne sont pas enseignées à l'INP comme « objets ethnographiques » ou « matériaux modernes et contemporains ».

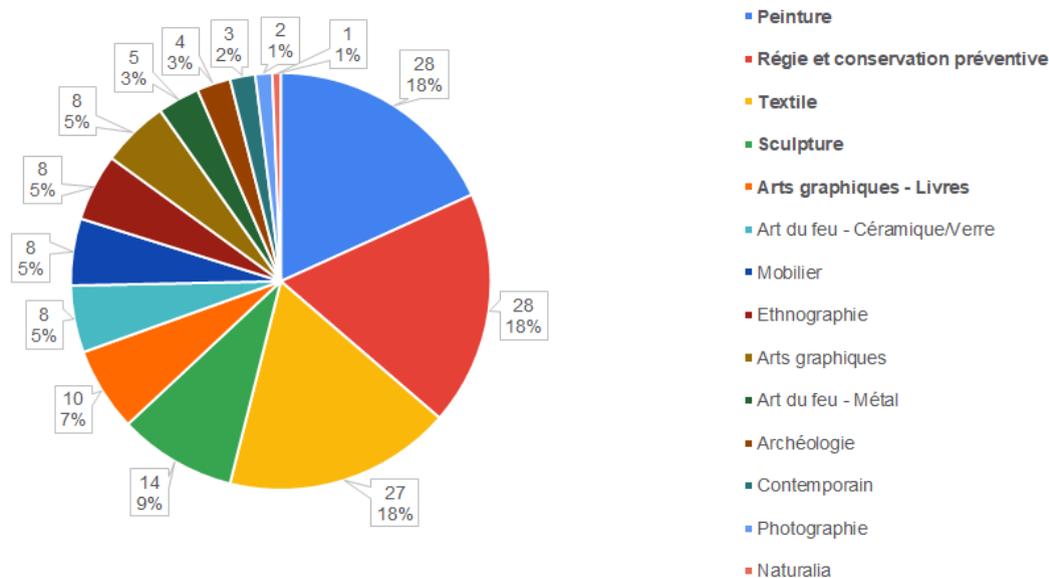


Diagramme recensant les différentes spécialités des participants de notre étude

Utilisez-vous du Tyvek® ? Sur tous les participants, seuls 4 n'en utilisent pas du tout. On peut donc affirmer que l'usage du Tyvek® est grandement répandu et installé dans la pratique, ainsi qu'enseigner.

Les quatre personnes ayant répondu qu'elles n'utilisent pas de Tyvek® sont des spécialités photographie, art graphique (deux personnes) et objets ethnographiques.

Que ce soit pour les professionnels ou pour les étudiants, les mêmes tendances s'observent pour toutes les questions.

Pour quels usages employez-vous le Tyvek® ? La grande majorité est utilisée pour le conditionnement (plus de 30% pour les deux catégories) et l'emballage pour le transport (30% pour les professionnels contre 22% pour les élèves). Ensuite vient la protection des espaces de travail. Enfin, le Tyvek® employé comme protection personnelle arrive en quatrième position.



Diagramme des différents usages du Tyvek® par les élèves

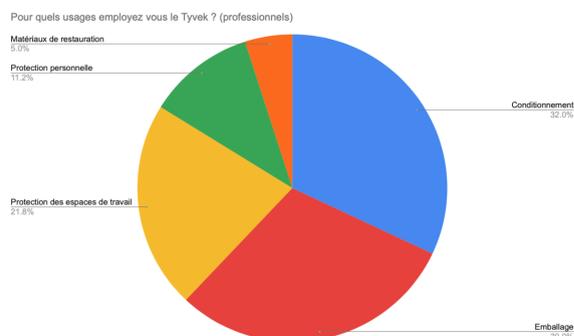


Diagramme des différents usages du Tyvek® par les professionnels

Réutilisez-vous le Tyvek® ? Si oui, combien de fois ? Plus de 90% des participants réutilisent le Tyvek®. La plupart des personnes le réutilisent 2 à 5 fois, avec 50% pour les professionnels contre 74% pour les étudiants. Cependant, on peut noter que les professionnels ont tendance à beaucoup plus réutiliser que les étudiants, 19% des professionnels interrogés réutilisent le Tyvek® 6 à 10 fois et 14% l'utilisent plus de 10 fois, sûrement pour des raisons économiques.

27 réponses

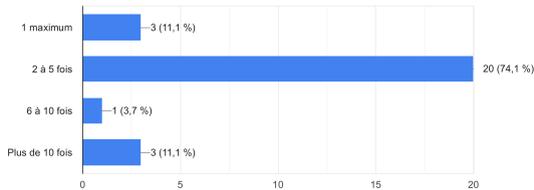


Diagramme de la réutilisation de Tyvek par les étudiants

108 réponses

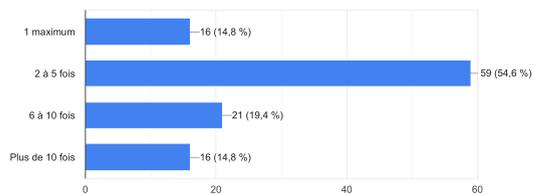


Diagramme de la réutilisation du Tyvek par les professionnels

Pourquoi le jetez-vous ? Lavez-vous le Tyvek® entre les utilisations ? Le Tyvek® est jeté en grande majorité à cause de son usure et de sa saleté (respectivement 46,4% et 48,0%).

Nous remarquons que seuls 30% des professionnels et 18,5% des élèves lavent le Tyvek® entre les utilisations. Nous identifions donc un point d'amélioration des pratiques qui consisterait à prendre le temps de laver le Tyvek® pour en prolonger l'usage. Nous savons aussi que le Tyvek® se détériore au fur et à mesure des lavages et que les particules qu'il rejette dans l'eau ne sont pas clairement identifiées.

Pourquoi le jetez-vous ?

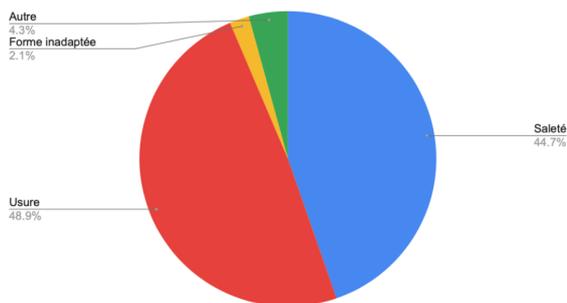


Diagramme pour les élèves

Pourquoi le jetez-vous ?

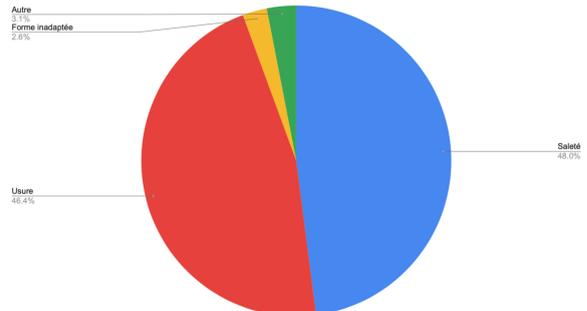
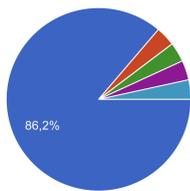


Diagramme pour les professionnels

Seriez-vous prêt à remplacer le Tyvek® par une alternative plus écologique ? Si non, pourquoi ? La grande majorité des participants sont favorables au remplacement du Tyvek dans leur pratique (86% pour les étudiants contre 52% pour les professionnels). Cette tendance plus basse pour les professionnels peut s'expliquer car 18% des professionnels utilisent déjà une autre alternative.



- Oui
- Non
- J'utilise déjà une alternative
- En emballage oui, en restauration pas quand c'est la meilleur solution mécanique
- Il faudrait que le matériau ait les mêmes propriétés (épaisseur, poids, souplesse)s
- Lorsque cela est possible j'utilise déjà une alternative (toile de coton, papier...

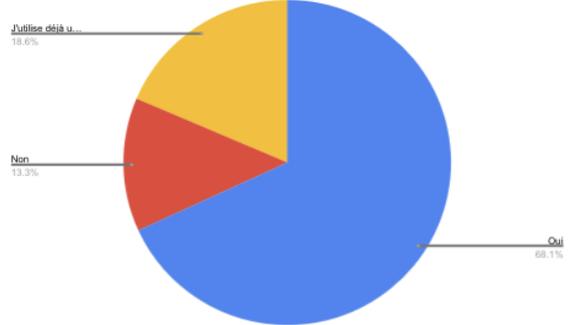


Diagramme des réponse des étudiants sur le remplacement du Tyvek®

Diagramme des réponse des professionnel sur le remplacement du Tyvek®

Cependant, le Tyvek® semble difficilement remplaçable dans certains cas, en particulier lorsque les matériaux de l'œuvre conditionnée sont sensibles à l'eau que pourraient retenir des matériaux hygroscopiques comme, par exemple, les fibres naturelles en contact avec le métal. Aussi, certaines performances du Tyvek® rendent son remplacement difficile, surtout sa rapidité d'utilisation ou ses performances mécaniques (souplesse, résistance etc). Selon certains participants, le Tyvek® est parfois utilisé de manière systématique et il leur semble difficile de faire changer ces habitudes, notamment dans les institutions.

Si vous utilisez déjà une alternative, laquelle est-ce ? Le papier de soie est l'alternative privilégiée du Tyvek® chez 74% des professionnels et 81% des étudiants. Le coton est la deuxième option utilisée par 52% pour les professionnels et 27% des étudiants. D'autres matériaux tels que le lin, le bondina ou le pongé de soie sont utilisés plus rarement (6 personnes utilisent du Bondina et 2 le pongé de soie).

11 réponses

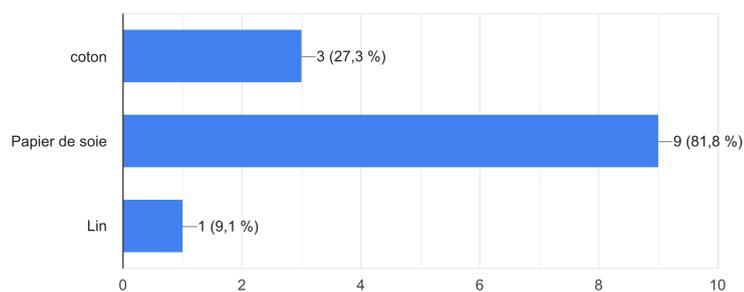


Diagramme des alternatives utilisées par les étudiants

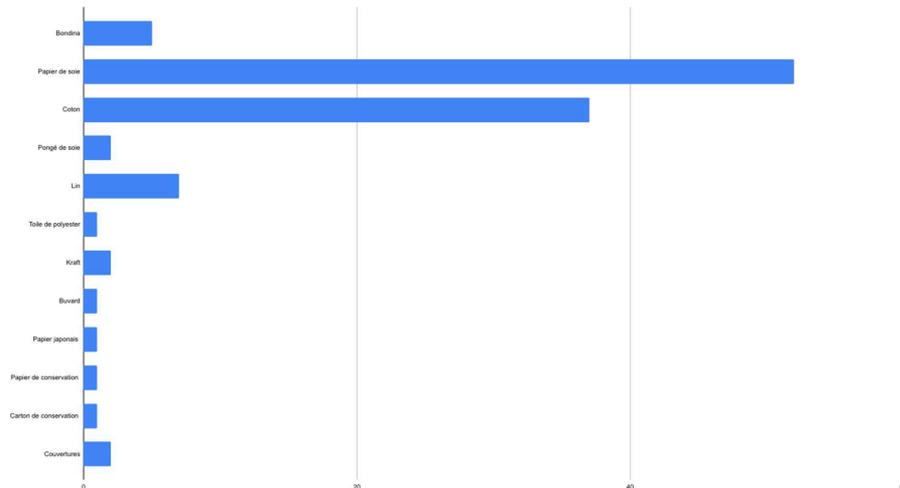


Diagramme des alternatives utilisées par les professionnels

Par manque de temps, nous n'avons pas analysé les données récoltées sur les quantités de Tyvek® achetées et jetées par an. Nous proposons donc à des groupes d'étudiants des années suivantes de poursuivre notre travail sur le sujet (cf présentation PowerPoint).

Tableau de synthèse présentant les alternatives étudiées en comparaison avec le Tyvek®

	Lin	Tyvek	Coton
Impact carbone (kg CO2 eq)	/	+ 0.102	- 1.225
Durée de vie	++ plus de 100 ans	+ 20 ans	++ 100 ans
Recyclage	++ Recyclable	+ Recyclable	++ Recyclable
Prix	- 30€/m	- 7.85€/m	+ 5€/m

Ouvertures

Afin de poursuivre notre étude limitée en raison du temps, nous proposons différentes ouvertures :

- Étendre et adapter le questionnaire aux transporteurs, régisseurs, préventeurs et autres métiers des musées et des collections.
- Étudier l'impact écologique des alternatives proposées par les professionnels : Bondina, papier de soie, kraft, pongé de soie.
- Analyser les données des quantités achetées et les quantités jetées par les professionnels (récoltées mais pas traitées ici).
- Essayer de trouver des alternatives au Tyvek quand il est considéré comme irremplaçable par les professionnels (hygroscopie, tenues de protection, etc).
- Envisager des filières de tri au sein de l'INP

Sitographie

<https://www.close-the-loop.be/fr/phase/3/fin-de-vie>

<https://www.madeintissus.fr/tissu-lin-au-metre/10087-tissu-lin-lave-made-in-france-grande-lai-ze-naturel.html>

https://www.tissushop.fr/tissu-toile-de-lin-telia-en-300-cm-naturel/prw-560-47#description_de_taillee

[Carbon Calculator - STiCH \(cultural heritage.org\)](#)