

CTC

infos de veille

TANNERIE MÉGISSERIE

**Amélioration de la qualité
du cuir sans chrome
grâce à la technologie de
confitage enzymatique**

Page 07

**Une révélation
surprenante**

Page 12

**Des progrès dans
la technologie anti-
salissures**

Page 13

CTC Infos de veille

Publications bimestrielles de CTC
Centre de documentation

Rédactrices

Agathe Chauplannaz
Patricia Moutin

Éditeur

CTC : 4, rue Hermann Frenkel
69367 Lyon cedex 07
Tél. : 04 72 76 10 10

© Tous droits de reproduction interdits.

Contact et abonnements

Agathe Chauplannaz
Centre de documentation CTC
achauplannaz@ctcgroupe.com

La publication d'un article de veille vise à diffuser des informations, sans que cela implique de validation ou d'approbation du contenu par CTC.

Publication financée à l'aide de la taxe fiscale affectée aux industries du cuir, de la chaussure, de la maroquinerie, de la ganterie et diffusée gratuitement auprès des Entreprises Membres de CTC.



Retrouvez nous :
ctcgroupe.com/infos-de-veille



LinkedIn : CTC
Facebook : CTC groupe
Youtube : @CTCGroupeLyon

SoMmAirE

- 04 ABATTOIR
- 05 AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL
- 06 AUTOMATISATION
- 07 CONFITAGE
- 08 CONSERVATION
- 11 CORROYAGE
- 12 DÉVELOPPEMENT DURABLE
- 13 FINISSAGE
- 15 INNOVATION
- 17 LÉGISLATION
- 18 NORMALISATION
- 20 RECHERCHE
- 22 RECYCLAGE
- 23 RÉGLEMENTATION
- 24 SANTÉ
- 26 TANNAGE
- 28 TEINTURE
- 29 TRAITEMENT
- 30 TRAÇABILITÉ
- 31 VALORISATION

Comment lire une fiche

Thème ○ ANALYSE

N° de l'article ○ → 36336

Titre ○ DÉTERMINATION RAPIDE DU GLUTARALDÉHYDE DANS LE CUIR PAR SPECTROPHOTOMÉTRIE UV PAR LE SYSTÈME D'INJECTION DE FLUX INVERSE

Titre en anglais ○ Rapid determination of glutaraldehyde in leather by UV spectrophotometry reverse flow injection system

Auteur(s) ○ LINGYUN(Y.) / MENGRO(W.) / WEI(D.) / YANQING(W.) / CHANGSHENG(Z.) / SURUI(L.) / JING(J.) / WEI(L.)

Source ○ J. Soc. Leather Technol. Chem., GBR

Références détaillées ○ 98, n° 5, 2014, 211-215, en anglais, (résumé en chinois)

Mots-clés ○ ANALYSE / SPECTROPHOTOMETRIE UV / GLUTARALDEHYDE / CUIR / INJECTION / FLUX / CHIMIE / CONTROLE / POLLUTION / DETECTION / LIMITE / HYDROXYLAMINE / HYDROCHLORIDE / RECHERCHE / CHINE

Résumé ○ Le glutaraldéhyde (GLU) est considéré comme un puissant irritant et sensibilisant potentiel. Son inhalation cause de sévères problèmes respiratoires. Pourtant, il est largement employé en tannerie. Cet article tend à montrer une nouvelle méthode d'analyse plus rapide pour détecter le glutaraldéhyde dans le cuir. - 10 réf. -

Commander un article



**Photocopie + envoi gratuit
pour les entreprises membres !**

**La participation aux frais d'envoi et de photocopies
est de 2 € TTC par article pour les entreprises non
membres (facturation semestrielle).**

CTC n'est pas habilité à diffuser des copies de certains documents :

- **les brevets** sont à commander à l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI) - 26 bis rue de St Pétersbourg, 75008 Paris.
www.inpi.fr
- **les normes** sont à commander auprès de l'Association Française de Normalisation (AFNOR) - 11 avenue Francis de Pressensé, 93571 Saint Denis La Plaine cedex.
www.boutique.afnor.org

**CTC
veille
pour vous**

Commandez en ligne



Ou par mail

achauplannaz@ctcgroupe.com

DÉCOUPE DE VIANDE. UN ATELIER FUTÉ ET DES COUTEAUX AFFÛTÉS

LARROQUE(D.)

Travail et Sécurité, FRA

n° 860, 2024, 38-39, en français

Avec la participation de ses salariés et l'appui de la Carsat Bretagne, l'entreprise Quintin Viandes (Côtes-d'Armor) s'est donné les moyens d'améliorer les conditions de travail, en intégrant la prévention dès la phase de conception de son outil de production. 

ENTREPRISE / VIANDE / DECOUPE / TRAVAIL / HOMME / SECURITE

LCA EST PLUS QU'UNE ABRÉVIATION : C'EST LA TRANSPARENCE, L'EFFICACITÉ ET UNE MEILLEURE GESTION COMMERCIALE

LCA is more than an abbreviation: it's transparency, efficiency, and better business

ESCABROS(J.) / AUTENRIETH(B.)

TRUMPLER, ESP / TRUMPLER, DEU

World Leather, GBR

37, n° 5, 2024, 25-28, en anglais

L'analyse du cycle de vie est une méthode utilisée pour évaluer les impacts environnementaux des produits et services tout au long de leur cycle de vie, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à leur élimination finale. Elle contribue à améliorer l'efficacité des ressources, à réduire les émissions et à soutenir les pratiques de gestion des déchets. Trumpler, entreprise chimique dont le siège social se trouve à Worms, en Allemagne, applique les méthodologies de l'ACV pour évaluer la performance environnementale de ses produits chimiques, contribuant ainsi à une plus grande transparence et à une prise de décision fondée sur des données. La mise en oeuvre de l'ACV permet d'identifier et de traiter les opportunités de réduction des impacts environnementaux et d'amélioration de la durabilité tout au long de la chaîne d'approvisionnement. - 14 réf. -



CUIR / CYCLE / VIE / PRODUIT / ENVIRONNEMENT / DEVELOPPEMENT DURABLE / AMELIORATION / EFFICACITE / RESSOURCE / REDUCTION / EMISSION / GESTION / DECHET / PERFORMANCE / TRANSPARENCE / DECISION / DONNEE / CHAINE / APPROVISIONNEMENT / MARQUE

ALGORITHME DE PLANIFICATION DE TRAJECTOIRE POUR ROBOTS DE SAISIE DE CUIR BASÉ SUR UN RRT AMÉLIORÉ

Research on a path planning algorithm for leather-grasping robots based on improved RRT

DU(W.) / REN(G.) / HUAN(Y.) / SUN(J.) / DING(X.) / FAN(B.)

COLL. MECHANICAL ELEC. ENG., SHAANXI UNIV. SCI. TECHNOL., CHN

J. am. Leather Chem. Assoc., USA

120, n° 6, 2025, 284-300, en anglais

Cet article propose un algorithme amélioré d'arbre aléatoire à exploration rapide (RRT : Rapidly-exploring Random Tree) pour la planification de trajectoire de robots à double bras pour saisir le cuir. Compte tenu de la nature flexible du cuir, le concept d'un champ potentiel artificiel dynamique est introduit afin d'ajuster de manière dynamique les forces d'attraction et de répulsion, guidant ainsi la croissance de l'arbre aléatoire vers la direction cible. Cette approche réduit les recherches aveugles, améliore la capacité de guidage de l'algorithme et accélère la planification. Les résultats de la simulation démontrent que l'algorithme amélioré permet d'obtenir une plus grande efficacité de recherche et des coûts de trajectoire plus faibles lors de la planification de la trajectoire de préhension des coins du cuir. - 11 réf. - 

CUIR / AUTOMATISATION / MANIPULATION / PEAU / AUTOMATE PROGRAMMABLE / BRAS / PREHENSEUR
/ FORCE / GUIDAGE / ARBRE / COUT / RECHERCHE / CHINE

AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DU CUIR SANS CHROME GRÂCE À LA TECHNOLOGIE DE CONFITAGE ENZYMATIQUE

Enhancing chrome-free leather quality through enzymatic bating technology

SONG(Y.) / ZHANG(L.) / YU(Y.) / WANG(Y.N.) / SHI(B.) / ZENG(Y.H.)

SICHUAN UNIV., KEY LAB. LEATHER CHEM. ENGIN., CHENGDU, CHN / SICHUAN

UNIV., COLL. BIOMASS SC. ENGIN., CHENGDU, CHN / SICHUAN UNIV., NAT. ENGIN.

LAB. CLEAN TECHN. LEATHER MANUF., CHENGDU, CHN

J. am. Leather Chem. Assoc., USA

120, n° 9, 2025, 434-446, en anglais

Cette étude présente une méthode efficace pour améliorer les propriétés sensorielles et physiques des cuirs sans chrome. Trois types de cuirs tannés sans chrome, à savoir le cuir tanné végétal (VTL), le cuir tanné au métal sans chrome (MTL) et le cuir tanné à l'aldéhyde (ATL), ont été confités avec des protéases pour améliorer la qualité du cuir. Le confitage enzymatique des trois cuirs sans chrome a entraîné une augmentation de l'absorption des teintures et des graisses, un rendement plus élevé, une douceur, une résistance à la traction et une résistance à la déchirure accrues, tout en maintenant le motif naturel intact et en causant des dommages modérés au collagène. - 25 réf. - 

CUIR / CONFITAGE / PROTEASE / TANNAGE / VEGETAL / ALDEHYDE / METAL / NON / CHROME / AMELIORATION / PROPRIETE PHYSIQUE / TOUCHER / REDUCTION / HYDROPHOBE / POINT ISOELECTRIQUE / PH / VITESSE / TRANSFERT / AUGMENTATION / ABSORPTION / TEINTURE / NOURRITURE / DOUCEUR / RECHERCHE / CHINE

CARACTÉRISTIQUES PHÉNOTYPIQUES ET PROFILS DE RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES DES ESPÈCES DE BACILLUS HALOTOLÉRANTES PROTÉOLYTIQUES ISOLÉES DES SELS DE CONSERVATION UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE DU CUIR ET LEUR INACTIVATION PAR UN COURANT ÉLECTRIQUE CONTINU DE 1 AMPÈRE

Phenotypic characteristics and antibiotic resistance profiles of proteolytic halotolerant *Bacillus* species isolated from curing salts used in leather industry and their inactivation by 1 amp direct electric current

BIRBIR(M.) / YILMAZ(E.) / YILMAZ(P.) / BIRBIR(Y.)

MARMARA UNIV., DPT BIOLOGY, ISTAMBUL, TUR / UNIV. KOCAELI ENKA SCHOOLS, ISTAMBUL, TUR / MARMARA UNIV., DPT ELECTR. ENGIN., ISTAMBUL, TUR

J. am. Leather Chem. Assoc., USA

120, n° 7, 2025, 314-331, en anglais

Cette étude vise à examiner la croissance de 83 isolats de *Bacillus* halotolérants protéolytiques récupérés à partir de 30 échantillons de sel à différentes températures, valeurs de pH, activités enzymatiques, utilisation des sources de carbone et d'acides aminés, profils de résistance aux antibiotiques de ces espèces contre des antimicrobiens largement utilisés dans le domaine médical, et l'effet d'inactivation d'un courant électrique continu (CC) de 1 A sur une culture mixte de ces isolats. L'extermination des espèces de *Bacillus* halotolérantes protéolytiques et lipolytiques multirésistantes avec des activités cataboliques élevées par le processus de courant continu de 1 A est très importante pour prévenir à la fois la contamination des peaux et des cuirs par ces isolats de *Bacillus* pendant les processus de salage des peaux et le développement de la résistance aux antimicrobiens et leur propagation sur les peaux et cuirs salés dans l'industrie du cuir - 75 réf - 

CUIR / CONSERVATION / PEAU / SEL / BACTERIE HALOPHILE / ELECTRICITE / RESISTANCE / ANTIBIOTIQUE / ENZYME / PROTEOLYSE / RECHERCHE / TURQUIE

CONSERVATION À FAIBLE TENEUR EN SEL DE LA PEAU GRÂCE LA GRAINE DE GOSSYPIUM HIRSUTUM - UNE APPROCHE PLUS PROPRE

Low salt skin preservation with Gossypium hirsutum seed - a cleaner approach
MAHMUD(Y.) / SARKER(S.S.) / AHMED(S.) / HOSSAIN(M.K.) / AZAD(M.A.K.) /
RAZZAQ(M.A.) / HOSSAIN(M.M.)
LEATHER RES. INST., BANGLADESH COUNCIL SC. INDUS. RES., BGD / INST. NAT.
ANALYTICAL RES. SERVICES, BANGLADESH COUNCIL SC. INDUS. RES., BGD
J. am. Leather Chem. Assoc., USA
120, n° 7, 2025, 345-356, en anglais

Dans cette étude, la poudre de graines de Gossypium hirsutum ("coton pays") (5 % à 7,5 %) avec 10 % de sel ont été appliquées comme une nouvelle source pour la conservation des peaux de chèvre. À la fin de la période de conservation, les peaux conservées ont été transformées en cuir pour chaussures. L'analyse SEM et les propriétés physiques ont été évaluées pour vérifier la qualité du cuir. Le nouvel agent de conservation développé peut conserver la peau de chèvre jusqu'à 28 jours sans aucune détérioration. Les expériences ont réduit la pollution en abaissant considérablement les niveaux de chlorure, les solides dissous totaux, la demande biochimique en oxygène, et la demande chimique en oxygène. - 54 réf. - 

CUIR / CONSERVATION / ALTERNATIVE / SEL / POUDRE / GRAIN / COTON / CHAUSSURE / DIMINUTION
/ POLLUTION / CHLORURE / SOLIDE / DEMANDE / ECOLOGIE / RECHERCHE / BANGLADESH

CONSERVATION

ALTERNATIVES À LA CONSERVATION AU SEL

BANCEL(N.)
CTC, LYON, FRA
CTC entreprises, FRA
n° 5, 2025, 24-25, en français

Depuis 2021, CTC mène un projet de recherche visant à réduire le sel pour la conservation des peaux brutes. Cet article présente les pistes de l'écraminage, du PEG (polyéthylène glycol), du séchage et des superabsorbants. 

CUIR / TANNAGE / CONSERVATION / PEAU BRUTE / ALTERNATIVE / SEL / POLYETHYLENE / GLYCOL /
MATIERE GRASSE / POLYPHOSPHATE / SON / ECRAMINAGE / SECHAGE / SUPERABSORBANT /
RECHERCHE / FRANCE / CTC

**TECHNIQUES ANALYTIQUES POUR ÉVALUER UNE APPROCHE ÉCOLOGIQUE
UTILISANT LE NETTOYAGE ASSISTÉ PAR ULTRASONS POUR L'ÉLIMINATION DES
TACHES DE ROUILLE DE FER SUR LES ARTÉFACTS EN CUIR VÉGÉTAL**

Analytical techniques for evaluating an eco-friendly approach using ultrasonic-assisted cleaning for iron rust stain removal from vegetable-tanned leather artifacts
ABDEL-MAKSOUUD(G.) / EL NAGGER(I.A.) / EL-NAGAR(K.) / ABDEL MAJEED(H.) / ABDEL-KAREEM(O.)

HERIT. SC. PROGR., E-JUST, ALEXANDRIA, EGY / ORGANIC MAT. CONS. DPT, FAC. ARCHEOL., CAIRO UNIV., GIZA, EGY / MANUSCRIPT CONSERV. DPT, AL-AZHAR EL-SHARIF LIBRARY, CAIRO, EGY / CHEM. METROLOGY DIV., NAT. INST. OF STANDARDS, GIZA, EGY

J. Soc. Leather Technol. Chem., GBR

109, n° 4, 2025, 112-127, en anglais

Les artefacts en cuir provenant de sites de fouilles, musées et bibliothèques subissent des dommages dus à des conditions de conservation inappropriées. Les taches de rouille de fer, particulièrement dommageables, peuvent entraîner une détérioration complète des artefacts. Cette étude évalue l'efficacité de l'utilisation d'acides, seuls ou combinés à des ultrasons, pour nettoyer ces taches. Les résultats montrent que l'acide citrique est efficace pour éliminer les taches sans altérer la morphologie de surface, tandis que l'acide orthophosphorique nécessite l'utilisation d'ultrasons pour obtenir des résultats similaires. Les propriétés mécaniques et le pH des échantillons nettoyés sont mieux préservés avec l'acide citrique. - 52 réf. - 

CUIR / CONSERVATION / BIBLIOTHEQUE / TACHE / FER / DETERIORATION / NETTOYAGE / ACIDE /
ULTRASON / ELIMINATION / ACIDE CITRIQUE / PHOSPHORE / PROPRIETE / RECHERCHE / EGYPT

NOUVEAUX CONDENSATS À TENEUR ÉLEVÉE EN MATIÈRES BIO-SOURCÉES COMME SUBSTITUTS DES SYNTANS

Technical Note - Novel condensates with high bio-based content as syntan replacements

AMMENN(J.)

UNIV. STAHL, DPT LEATHER CHEM., GER

J. am. Leather Chem. Assoc., USA

120, n° 7, 2025, 307-313, en anglais

De nouveaux condensats obtenus par condensation d'esters dicarboxyliques avec des aldéhydes aromatiques renouvelables sont présentés. Une réaction ultérieure conduit à une solubilité complète dans l'eau. La vanilline est un aldéhyde aromatique couramment utilisé dans l'alimentation, évitant ainsi tout problème de toxicité. Elle peut être obtenue à partir d'un flux de déchets de l'industrie papetière. En application sur le cuir, ces nouveaux condensats pourraient égaler ou surpasser les performances des syntans et des agents de tannage végétaux en termes de souplesse, de plénitude et de propriétés de solidité. Aucun formaldéhyde n'a été utilisé dans la condensation, et aucun bisphénol n'a été formé. La synthèse est facile et des matières premières renouvelables ont été principalement choisies comme blocs de construction. Ces résultats ont été présentés lors de la 12e conférence Ledertage à Salzbourg (Autriche), en juin 2024. De plus, cet article présente pour la première fois les résultats de l'application de ces condensats dans le tannage de semelles. - 8 réf. - 

CUIR / CORROYAGE / RETANNAGE / SEMELLE / ALTERNATIVE / SYNTAN / BISPHENOL / FORMALDEHYDE / CONDENSATION / ESTER / DECHET / INDUSTRIE / PAPIER / ALIMENTATION / TOXICITE / PERFORMANCE / PROPRIETE PHYSIQUE / RECHERCHE / ALLEMAGNE

UNE RÉVÉLATION SURPRENANTE

A startling revelation

World Leather, GBR

37, n° 5, 2024, 32-34, en anglais

De nouvelles statistiques montrent que l'empreinte carbone des peaux gaspillées est beaucoup plus élevée qu'on ne le pensait auparavant. Selon une analyse du Leather and Hide Council of America (LHCA), environ 40 % du volume total de peaux disponible au niveau mondial serait gaspillé. Cela représente 134 millions de peaux par an. Choisir de ne pas transformer ces peaux en cuir génère plus de 40 millions de tonnes d'émissions d'équivalent CO2 par an. En transformant les 200 millions de peaux restantes en cuir, les tanneurs réduisent les émissions de près de 60 millions de tonnes de CO2 par an. 

CUIR / DEVELOPPEMENT DURABLE / TRANSFORMATION / REDUCTION / EMPREINTE / CARBONE / EMISSION / DECHET / PEAU / DECHARGE / STATISTIQUE

7E SLF : LA FILIÈRE CUIR SOUS L'ANGLE DES MUTATIONS DURABLES

LAULEY(R.)

ALLIANCE FRANCE CUIR, FRA

CTC entreprises, FRA

n° 5, 2025, 10-11, en français

En sept éditions, le Sustainable Leather Forum (SLF) s'est imposé comme l'évènement de référence pour la filière cuir lorsqu'il s'agit d'aborder les enjeux environnementaux et sociétaux. Réuni cette année à la Maison de la Chimie à Paris, le forum a rassemblé près de 300 participants, industriels, experts, institutions et observateurs, venus débattre des défis d'aujourd'hui et de demain. Organisé par l'Alliance France Cuir avec l'aide de CTC et présidé par Yves Morin, l'évènement a confirmé la vitalité d'une filière en quête de solutions concrètes et de dialogues ouverts. 

SALON / CUIR / DEVELOPPEMENT DURABLE / FRANCE / RESPONSABILITE SOCIETALE / STRATEGIE / INNOVATION / CTC

DES PROGRÈS DANS LA TECHNOLOGIE ANTI-SALISSURES

Advances in anti-soiling technology

BIVONA(D.L.) / LENOBLE(B.) / PUTHENMADOM(D.)

DOW EUROPE

World Leather, GBR

37, n° 5, 2024, 20-23, en anglais

Outre le noir traditionnel et le marron foncé, l'industrie automobile élargit sa gamme d'intérieurs en cuir coloré. Dow a créé une émulsion à base de silicone et d'eau qui agit comme un additif anti-salissures durable pour le finissage du cuir. Cette technologie représente une avancée significative car elle offre une protection efficace contre les salissures, tout en conservant le toucher naturel du cuir. L'émulsion de silicone empêche la pénétration des salissures, améliorant ainsi la longévité et la propreté des surfaces en cuir. 📄

CUIR / AUTOMOBILE / FINISSAGE / EMULSION / SILICONE / ANTI / SALISSURE / DURABILITE / TOUCHER / NATUREL / PROPRETE / GAMME / COULEUR

ANALYSE MICROSCOPIQUE ET CARACTÉRISATION DES PROPRIÉTÉS IMPERMÉABLES À L'EAU ET À L'HUILE DE CUIRS DE VACHE ET DE MOUTON AINSI QUE DE LEURS REVÊTEMENTS EN POLYURÉTHANE

Microscopic characterisation and analysis of waterproof and oil-proof properties of cow and sheep leather and their polyurethane coatings

ZHONG(A.) / GUO(Y.) / ZHANG(Q.) / LI(X.)

COLL. FASHION TECHN., WUHAN TEXTILE UNIV., HUBEI, CHN / WUHAN TEXTILE GARMENT DIGITIZ. RES. CENTRE, WUHAN TEXTILE UNIV., CHN / JIANGNAN PLAIN TEXTILE GARMENT IND. TECH. RES. INST., WUHAN TEXTILE UNIV., CHN

J. Soc. Leather Technol. Chem., GBR

109, n° 4, 2025, 107-111, en anglais

Cette étude évalue expérimentalement les propriétés imperméables à l'eau et à l'huile du cuir naturel de vache et de mouton ainsi que de leurs revêtements en polyuréthane. Grâce à des données d'angle de contact et à des images de microscopie électronique à balayage, l'analyse montre que le cuir de vache naturel offre une meilleure résistance à l'huile, tandis que le cuir de mouton naturel est plus imperméable à l'eau. Après application de 1, 2 ou 3 couches de polyuréthane hydrosoluble (WPU), ni l'eau ni l'huile ne pénètrent les cuirs. L'angle de contact statique de l'eau sur les surfaces des cuirs varie avec le nombre de couches de WPU, mais reste toujours supérieur à celui de l'huile. - 28 réf. - 

CUIR / ANALYSE / FINISSAGE / IMPERMEABILISATION / POLYURETHANE / SOLUBLE / EAU / HUILE / ANGLE / CONTACT / OVIN / BOVIN / RECHERCHE / CHINE

ÉVALUATION DES PERFORMANCES ET APPLICATION DURABLE D'UN AGENT DE TANNAGE COMPOSITE TERNAIRE SANS CHROME POUR BRISER LE PARADIGME DU TANNAGE AU CHROME

Performance evaluation and sustainable application of a ternary composite non-Chromium metal tanning agent for breaking the Chrome tanning paradigm

DING(W.) / ZHANG(T.) / WANG(K.) / LIU(H.)

BEIJING INST. PETROCHEM. TECHN., COLL. NEW MAT. CHEM. ENGIN., BEIJING, CHN / CHINA LEATHER FOOTWEAR RESEARCH INST. CO. LTD., BEIJING, CHN

J. am. Leather Chem. Assoc., USA

120, n° 9, 2025, 423-433, en anglais

Un agent de tannage composite ternaire sans chrome (TCMT) a été préparé en mélangeant des sels d'aluminium, de zirconium, de titane, du citrate de sodium et de la poudre de zéolite blanche. Ensuite, la performance de tannage du TCMT combiné avec un tannage synthétique à base de phénol amphotère (Shenotan JAN) a été évaluée par une analyse comparative avec un agent commercial de tannage à la zéolite (ZLR-100). Les résultats ont montré que le protocole de tannage le plus efficace impliquait initialement le traitement de la peau de mouton marinée avec JAN, suivi d'un tannage TCMT dans le même bain. Dans les conditions optimisées, le cuir tanné avait une température de rétraction allant jusqu'à 83,4 °C, ainsi qu'un réseau de fibres de collagène bien dispersé, des résultats meilleurs que pour le cuir tanné par ZLR-100. De plus, les crust tannés au TCMT-JAN présentaient des propriétés physiques et sensorielles bien meilleures que les crust tannés au ZLR-100. - 35 réf. - 

CUIR / TANNAGE / NON / CHROME / COMPOSITE / ALUMINIUM / ZIRCONIUM / TITANE / CITRATE / SODIUM / ZEOLITHE / PHENOL / AMPHOTERE / COMPARAISON / PRODUIT CHIMIQUE / COMMERCE / TEMPERATURE DE RETRACTION / DISPERSION / FIBRE / COLLAGENE / INNOVATION / DEVELOPPEMENT DURABLE / RECHERCHE / CHINE

LA RECONNAISSANCE VOCALE AU SERVICE DE L'EFFICACITÉ DE LA FILIÈRE*ABBES(S.) / MOSNAT(K.)**CTC, LYON, FRA**CTC entreprises, FRA**n° 5, 2025, 28-29, en français*

Après un premier projet pilote en collaboration avec l'entreprise Spix Industry, CTC a développé sa propre solution de reconnaissance vocale, mieux adaptée aux spécificités des métiers des tanneurs, chausseurs et maroquiniers. Un déploiement progressif est envisagé d'ici 2026. 

CUIR / TANNERIE / CHAUSSURE / MAROQUINERIE / PRODUCTION / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE /
RECONNAISSANCE / VOIX / CLASSEMENT / ORGANISATION DU TRAVAIL / RECHERCHE / CTC

LOI PFAS : QUELLES CONSÉQUENCES POUR LES INDUSTRIELS ?

BECKER(S.) / BORON-TOURROLIER(L.)

VINGTRUE AVOCATS, FRA

Droit de l'Environnement, FRA

n° 340, 2025, 92-93, en français

La récente loi visant à protéger la population des risques liés aux PFAS, qui prévoit notamment une interdiction progressive de ces substances dans de nombreux produits, aura, indiscutablement, un impact sur les industriels. Aucune sanction spécifique n'est encore prévue mais en cas de non respect, les industriels s'exposent aux sanctions administratives classiques, mise en demeure et astreinte. Par ailleurs, il est prévu un renforcement de la réglementation des PFAS dans l'eau potable dans les prochaines années. 

ENVIRONNEMENT / LEGISLATION / POLLUTION / FLUOROCARBONE / IMPACT / INDUSTRIE /
REGLEMENTATION / EAU POTABLE / SUBSTANCE / DANGER / PRODUIT CHIMIQUE / FLUOR / ALKYLE

LA RÉVISION DE LA NORME ISO 45001 EST ENGAGÉE

BARTHET(M.C.)

Enjeux AFNOR, FRA

n° 455, 2025, 37-40, en français

En 2018, était publiée la norme Iso 45001 : Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail - exigences et lignes directrices pour leur utilisation. Elle est aujourd'hui entrée en révision. Des lignes directrices ont été définies, et les experts se mobilisent, forts de la mise à l'épreuve de la norme sur le terrain. Il s'agit aussi de mettre en place des recommandations sur l'impact du changement climatique et les contraintes qu'il peut induire. 📄

NORMALISATION / SANTE / SECURITE / TRAVAIL / RISQUE / HOMME

NOUVEAUX DÉVELOPPEMENTS DES MÉTHODES PHYSIQUES

MARTINET(C.)

CTC, LYON, FRA

CTC entreprises, FRA

n° 5, 2025, 18-19, en français

La commercialisation de produits impose des exigences élevées en matière de qualité, de performance et de durabilité. Pour garantir le respect de ces critères, les industriels et les acteurs du marché font appel au laboratoire d'analyses physiques de CTC, qui peut développer ses propres méthodes, adaptées aux besoins spécifiques des secteurs du cuir, du textile, des équipements de protection individuelle (EPI), de la chaussure, de la maroquinerie et de la ganterie. 📄

NORMALISATION / METHODE / ESSAI / LABORATOIRE / PHYSIQUE / CTC / TEXTILE / RESISTANCE / DECHIRURE / PERFORATION / FLEXION / CHAUSSURE / CUIR / ABRASION / MAROQUINERIE / EPI

CUIR - DÉTERMINATION DE L'EXTENSION ET DE LA RÉSISTANCE À LA TRACTION DE LA SURFACE (MÉTHODE DE LA BILLE)

Leather - Determination of distension and strength of surface (ball burst method)

AFNOR

NF EN ISO 3379

2024, 6 p., en français

Cette norme spécifie une méthode d'essai pour la détermination de l'extension et de la résistance à la traction de la fleur d'un cuir ou d'une surface finie. Cette méthode est applicable à tous les cuirs souples, et elle est particulièrement adaptée à la détermination de l'aptitude au montage des cuirs pour tiges d'articles chaussants. 

CUIR / FLEUR / RESISTANCE / RESISTANCE A LA TRACTION / EXTENSION / CHAUSSURE / NORMALISATION
/ FRANCE / EUROPE / MONDE

COMPRÉHENSION ACTUELLE DU RÔLE DE LA CHARGE DE SURFACE DANS LE TRANSFERT DE MASSE DES ENZYMES DANS LA PEAU/LE CUIR ANIMAL : ANALYSE ET REVUE COMPLÈTES

Current understanding of the role of surface charge in the mass transfer of enzymes into animal hide/skin: a comprehensive analysis and review

ZHANG(X.) / GAO(M.) / PENG(B.)

COLL. BIOMASS SC. ENGIN., SICHUAN UNIV., CHENGDU, CHN / KEY LAB. LEATHER CHEM. ENG. MINISTRY EDUC. SICHUAN UNIV., CHENGDU, CHN / NAT. ENG. LAB. CLEAN TECHN. LEATHER MANUF., SICHUAN UNIV., CHENGDU, CHN

J. am. Leather Chem. Assoc., USA

120, n° 6, 2025, 259-271, en anglais

Cet article passe en revue la structure, la composition et les caractéristiques de charge des canaux de perméation dans la peau/le cuir animal, ainsi que le mécanisme de génération de la charge de surface à l'interface solide-liquide. Il met en lumière l'interaction de la charge de surface entre les enzymes et les micro-nano canaux de perméation, et introduit des méthodes de régulation de la charge pour améliorer la perméabilité aux enzymes. La revue propose de nouvelles idées pour réduire la résistance au transfert de masse et réaliser une diffusion rapide et uniforme des enzymes, ce qui est crucial pour la purification enzymatique du collagène et la préparation de matières premières à base de collagène. - 122 réf. -



CUIR / ANALYSE / STRUCTURE / CARACTERISTIQUE / CHARGE / SURFACE / PERMEATION / NANOTUBE / PERMEABILITE / ENZYME / TRANSFERT / MASSE / PURIFICATION / COLLAGENE / RECHERCHE / CHINE

VISUALISATION BIBLIOMÉTRIQUE DES TENDANCES DE RECHERCHE DANS LES PRODUITS EN CUIR (2015-2024)

Biometrics-based visualisation of research trends in leather products (2015-2024)

LI(B.) / GONG(Y.) / SHAO(K.) / LIU(A.) / YE(H.)

SCHOOL OF FASHION, WUHAN TEXTILE UNIV., CHN / HUBEI RESEARCH CENTER FASHION AND ART, WUHAN, CHN / INST. FOR HIST. AND CULT. SC. TECHN., GUANGXI MINZU UNIV., NANNING, CHN / WUHAN TEXTILE UNIV., HUBEI RESEARCH CENTER INTANGIBLE CULT. HERIT., WUHAN, CHN

J. Soc. Leather Technol. Chem., GBR

109, n° 4, 2025, 128-142, en anglais

Cette étude utilise le logiciel CiteSpace pour analyser les tendances de la recherche sur les produits en cuir entre 2015 et 2024, en se basant sur les bases de données CNKI et Web of Science. Selon le graphique de regroupement des mots-clés, les thèmes de recherche prioritaires dans la base CNKI concernent principalement l'industrie du cuir, l'application et l'innovation en matière de conception, la technologie et le traitement des matériaux. La base WoS se concentre quant à elle sur les technologies durables de protection de l'environnement, le développement économique, la science des matériaux et les études interdisciplinaires. - 42 réf. - 

CUIR / INFORMATION / REVUE / ANALYSE / DONNEE / COOPERATION / APPLICATION / INDUSTRIE / TECHNOLOGIE / INNOVATION / CONCEPTION / MATERIAU / PROTECTION / ENVIRONNEMENT / DURABILITE / RECHERCHE / CHINE

FRANC SUCCÈS POUR LE CONGRÈS DE L'IULTCS - 1RE PARTIE

PONCET(T.)

CTC, LYON, FRA

CTC entreprises, FRA

n° 5, 2025, 6-7, en français

Le cuir à l'honneur à Lyon : innovation, excellence et durabilité au coeur du 38e congrès mondial de l'IULTCS (l'Union Internationale des Sociétés de Techniciens et de Chimistes du Cuir). 

TANNERIE / CUIR / ENVIRONNEMENT / RECHERCHE / ASSOCIATION / REUNION / FRANCE / CTC / SUBVENTION

REUT : LES CONDITIONS DE LA RÉUSSITE

PHILIPON(P.)

Eau Industrie Nuisances, FRA

n° 483, 57-66, en français (résumé en anglais)

Réutiliser les eaux usées après traitement est parfaitement possible d'un point de vue technique. La REUT marque pourtant le pas en France, malgré une réglementation désormais complète. Petit tour d'horizon des conditions de réussite des projets (ou des raisons d'échec). 

EAU / EFFLUENT / INDUSTRIE / RECYCLAGE / REGLEMENTATION / DEVELOPPEMENT DURABLE / PROTECTION / ENVIRONNEMENT

ICARE : PILOTER LA CONFORMITÉ CHIMIQUE DE VOS ARTICLES

BOUNEAU(I.) / PLOUHINEC(P.M.)

CTC, LYON, FRA

CTC entreprises, FRA

n° 5, 2025, 26-27, en français

Les équipes de CTC ont mis au point un outil digital centralisant les contraintes chimiques répertoriées dans le monde et s'appliquant aux articles de notre filière. Cette interface intuitive permet, en quelques clics, de mener une évaluation de conformité chimique exhaustive selon les produits et les marchés d'export. 📄

REGLEMENTATION / LEGISLATION / PRODUIT CHIMIQUE / MONDE / CONTROLE / INFORMATION /
PROTECTION / CONSOMMATEUR / INNOCUITE / CUIR / CHAUSSURE / MAROQUINERIE / GANT / EPI /
RECHERCHE / CTC

LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS EN ENTREPRISE

Endocrine disruptors in companies

RICAUD(M.) / GAUTIER(M.) / SAVARY(B.) / EMILI(A.) / BURZONI(S.) / COLLIN(M.) / SAUVÉ(J.F.) / PONS(R.) / RADAUCEANU(A.) / ERB(A.) / VONARX(J.) / DEVIN(É.) / GUIOT(J.) / MICHIELS(F.) / BOENNEC(A.) / LASSAUVETAT(V.)

INRS, FRA / APST18 / DreetS / Carsat Centre-Val-de-Loire, FRA

Hygiène et sécurité du travail, FRA

n° 271, 2023, 16-52, en français

Les perturbateurs endocriniens sont des substances ou des mélanges chimiques possédant la capacité d'interférer avec le système hormonal. Ils peuvent présenter des effets néfastes sur la santé. Or, les sources d'exposition en entreprise sont multiples. Ce dossier propose un point sur les définitions et les informations disponibles en vue de mieux repérer les perturbateurs endocriniens et d'évaluer les risques associés. Il examine également les niveaux d'expositions relevés en France à partir des bases de données Colchic et Scola dans le cadre d'une démarche d'évaluation du risque chimique. Un focus est fait sur l'exemple du bisphénol A, avec une comparaison entre la VLEP française (valeur limite d'exposition professionnelle) et l'approche du Niosh (National institute for occupational safety and health) à travers la méthode OEB (Occupational Exposure banding). Un article propose l'approche d'un service de prévention et de santé au travail sur la démarche de prévention des risques chimiques intégrant les perturbateurs endocriniens. - 69 réf. - 

SECURITE / TRAVAIL / SANTE / RISQUE / CHIMIE / BISPHENOL / VALEUR / LIMITE / PROFESSION / EXPOSITION / PREVENTION / PROTECTION / HOMME

SURVEILLANCE DES EXPOSITIONS AUX AGENTS CHIMIQUES DES TRAVAILLEURS IMPLIQUÉS DANS LA GESTION DES SITES ET SOLS POLLUÉS : ÉTAT DES LIEUX ET PRÉCONISATIONS

ROMERO-HARIOT(A.) / GÉRARDIN(K.) / DEVOY(J.) / NIKOLOVA-PAVAGEAU(N.) / MATER(G.)

INRS, FRA

Références en Santé au Travail, FRA

n° 182, 2024, 37-60, en français

Les catégories de travailleurs intervenant en sites et sols pollués sont multiples et leur perception et connaissance du risque chimique sont inégales. Des sources d'information existent pour connaître les polluants présents dans les sols afin de caractériser les expositions potentielles de ces travailleurs. Un état des lieux de leur niveau d'exposition aux agents chimiques a été réalisé à partir de l'exploitation de la base Scola. Des préconisations de surveillance de l'exposition, basées sur des mesures atmosphériques, surfaciques et biométriologiques, avec l'appui notamment des services de prévention et de santé au travail, sont présentées. - 24 réf. - 

SANTE / SECURITE / TRAVAIL / EXPOSITION / PRODUIT CHIMIQUE / SITE / POLLUTION / BASE DE DONNEES / SURVEILLANCE / MESURE / ATMOSPHERE / SURFACE / BIOLOGIE / PREVENTION

OPTIMISATION DE LA MÉTHODE DE MESURE DES ENDOTOXINES DANS L'AIR DES LIEUX DE TRAVAIL

LOISON(P.) / ALONSO(L.)

Hygiène et sécurité du travail, FRA

n° 274, 2024, 51-56, en français

Cet article vise à présenter une nouvelle méthode mise au point dans le but d'améliorer la caractérisation des expositions aux endotoxines présentes dans des atmosphères de travail contenant certains micro-organismes (bactéries à Gram négatif). Ces travaux sont mis à disposition des personnes en charge de la surveillance des expositions professionnelles, via la publication de la méthode Métropol M-454, destinée à remplacer l'ancienne méthode M-154. 

SANTE / PROTECTION / HOMME / TRAVAIL / AIR / MESURE / TOXICITE / MICRO-ORGANISME / BACTERIE

TECHNOLOGIE DE TANNAGE SANS MÉTAL RENDUE POSSIBLE GRÂCE À LA TRIGLYCIDYLAMINE CATALYSÉE : UNE ALTERNATIVE DURABLE AUX PROCÉDÉS À BASE DE CHROME

Metal-free tanning technology enabled by catalysed triglycidylamine: a sustainable alternative to chromium-based processes

ZHAO(J.) / YU(X.) / HAN(J.) / LI(H.) / JIN(L.) / FENG(Z.)

FAC. LIGHT INDUS., QILU UNIV. TECHN., JINAN, CHN / KEY LAB. GREEN TECH. LEATHER MANUF., CHINA NAT. LIGHT IND., JINAN, CHN / DEZHOU XINGLONG LEATHER PRODUCTS CO. LTD., DEZHOU, CHN

J. am. Leather Chem. Assoc., USA

120, n° 9, 2025, 151-162, en anglais

Cette étude présente une technologie de tannage sans métal utilisant la triglycidylamine (TGA), un composé époxy autocatalytique synthétisé à partir d'ammoniac et d'épichlorhydrine. La TGA présente un indice d'époxy élevé, ce qui permet une réticulation efficace avec le collagène. Les conditions optimales de tannage ont été déterminées, et le cuir tanné avec TGA montre des propriétés mécaniques comparables au cuir tanné sans chrome disponible dans le commerce, avec une meilleure absorption des colorants anioniques et des graisses, résolvant ainsi efficacement les problèmes courants de mauvaise aptitude à la teinture et à l'absorption des graisses, associés aux agents de tannage organiques traditionnels. De plus, les effluents de tannage TGA présentent une excellente biodégradabilité, réduisant ainsi l'impact environnemental. - 33 réf.



CUIR / TANNAGE / ORGANIQUE / NON / METAL / EPOXY / INDICE / RETICULATION / COLLAGENE / OPTIMISATION / PROPRIETE / MECANIQUE / ABSORPTION / COLORANT / ANION / BIODEGRADABILITE / ENVIRONNEMENT / RECHERCHE / CHINE

FABRICATION DE PEAU DE CHAMOIS INODORE SANS HUILE DE POISSON À L'AIDE D'HUILE DE TUNG

Fish oil free odorless chamois leather making using Tung oil

RAMESH(R.R.) / SAHU(B.) / PONNUVEL(M.)

CSIR - C.L.R.I., LEATHER PROCESS TECHN. DPT, CHENNAI, IND / CSIR-C.L.R.I., INORGANIC PHYSICAL CHEM. LAB., CHENNAI, IND

J. am. Leather Chem. Assoc., USA

120, n° 9, 2025, 418-422, en anglais

Traditionnellement, le cuir chamoisé est fabriqué principalement à l'aide d'huile de poisson. La prédominance de l'huile de poisson est principalement attribuée à la présence de chaînes hautement insaturées qui sont sensibles à l'oxydation et à la polymérisation, conduisant à la génération d'aldéhydes et de radicaux libres, qui peuvent stabiliser le collagène pendant le processus de tannage à l'huile. En raison de l'odeur forte de l'huile de poisson, l'huile de tung a été essayée dans ce travail de recherche comme substitut pour le tannage à l'huile des peaux de mouton et de chèvre. Le persulfate de potassium et le persulfate d'ammonium ont été utilisés comme catalyseurs inorganiques pour accélérer le processus d'oxydation, réduisant le temps de processus de 10-15 à 4-5 jours. Les propriétés caractéristiques des cuirs expérimentaux, telles que la résistance à la traction et à la déchirure et l'absorption d'eau, étaient meilleures que celles des cuirs tannés à l'huile de poisson. - 20 réf. - 

CUIR / TANNAGE / CHAMOIS / PEAU CHAMOISEE / HUILE / ALTERNATIVE / POISSON / ODEUR / ARBRE / CHINE / PEAU / MOUTON / CHEVRE / CATALYSE / OXYDATION / REDUCTION / DUREE / PROPRIETE / MECANIQUE / RECHERCHE / INDE

UNE TECHNOLOGIE EFFICACE DE TRAITEMENT HUMIDE POUR LE CUIR ORGANIQUE SANS CHROME BASÉE SUR UN NOUVEAU POLYMÈRE ACRYLIQUE AMPHOTÈRE DE RETANNAGE ET DE NOURRITURE

An efficient wet processing technology for organic chrome-free leather based on a new amphoteric acrylic polymer retanning and fatliquoring agent

HE(A.) / QIAO(P.) / WANG(Y.) / JIN(L.) / CHEN(Y.)

FAC. LIGHT INDUS., QILU UNIV. TECHN., JINAN, CHN / KEY LAB. GREEN TECHN. LEATHER MANUF., CHINA NAT. LIGHT INDUS. COUNCIL, JINAN, CHN / SHANDONG LEANING TECHN. NEW MAT. CO. LTD, YISHUI, CHN

J. Soc. Leather Technol. Chem., GBR

109, n° 4, 2025, 143-150, en anglais

La forte électronégativité du cuir tanné organique sans chrome entraîne une faible affinité de liaison avec les colorants anioniques et les agents de nourriture, ce qui réduit considérablement leur efficacité d'absorption. Dans cette étude, deux nouveaux agents polymères de retannage et de nourriture contenant de la bétaine ont été synthétisés et caractérisés, le PLDCB et le PLDSB. Le cuir traité par PLDCB et PLDSB présente une meilleure plénitude, un toucher plus doux et des propriétés mécaniques améliorées avec des fibres de collagène bien dispersées. En particulier, le cuir traité avec le PLDCB présente une meilleure résistance mécanique, une absorption accrue des colorants anioniques et une valeur K/S élevée (solidité de la couleur), ce qui en fait une solution prometteuse pour le traitement du cuir sans chrome. - 31 réf. - 

CUIR / RETANNAGE / TEINTURE / ABSORPTION / AFFINITE / LIAISON / ELECTRON / POLYMERE / AMPHOTERE / CHARGE / REDUCTION / SURFACE / DOUCEUR / TOUCHER / PROPRIETE / MECANIQUE / FIBRE / COLLAGENE / RECHERCHE / CHINE

EAUX DE PROCESS : MAÎTRISER LES COÛTS*PHILIPON(P.)**Eau Industrie Nuisances, FRA**n° 482, 2025, 41-53, en français (résumé en anglais)*

Ne pouvant se passer d'eau de qualité, mais forcés de réaliser des économies et de maîtriser leur empreinte environnementale, les industriels peuvent adopter tout un panel de solutions. Les technologies existent. Et les plus sophistiquées ne sont pas forcément les plus pertinentes. 

EAU / INDUSTRIE / NUISANCE / TRAITEMENT / QUALITE / COUT / ENVIRONNEMENT / CHOIX /
TECHNIQUE / ETUDE / BESOIN / SITE / NUMERISATION / BOUCLE / PURGE / OPTIMISATION / CHIMIE

DES MOYENS PLUS PRÉCIS ET EN TEMPS RÉEL POUR SURVEILLER ET RÉDUIRE LES COV ET LES ODEURS EN ASSAINISSEMENT*LARDIERE(C.)**Eau Industrie Nuisances, FRA**n° 482, 2025, 55-67, en français (résumé en anglais)*

Les installations d'assainissement sont souvent confrontées à des nuisances olfactives et à l'émission de composés organiques volatils (COV), pouvant impacter la qualité de l'air et le quotidien des riverains. Les avancées technologiques en termes de capteurs et de traitement permettent une détection plus précise et en temps réel des émissions, ainsi qu'une capture et une neutralisation des COV et des odeurs avant qu'ils ne se propagent. 

EAU / INDUSTRIE / NUISANCE / TRAITEMENT / ODEUR / COV / CAPTEUR / DETECTION /
NEUTRALISATION

TRAÇABILITÉ - LE LABEL DE QUALITÉ

Traceability - the stamp of approval

World Leather, GBR

37, n° 5, 2024, 18-19, en anglais

Le perforateur Gibson Bass Stamper est considéré comme une innovation importante dans l'industrie du cuir, apportant des solutions en matière de traçabilité, de gestion des stocks et de durabilité. Ses options de personnalisation, son intégration avec les systèmes numériques et sa construction robuste en font un outil utile pour les tanneries et les abattoirs qui cherchent à améliorer leur efficacité opérationnelle et à maintenir des normes élevées de qualité et de transparence. 

CUIR / TRACABILITE / MATERIEL / PERFORATION / INTEGRATION / SYSTEME / NUMERISATION / QUALITE
/ TRANSPARENCE

ESTIMATION DE LA DIMENSION DES PARTICULES ET DE LA DISTRIBUTION DE LA TAILLE DES PARTICULES (PSD) DE CUIR BROYÉ À L'AIDE D'UNE MÉTHODE DE TRAITEMENT NUMÉRIQUE D'IMAGE (DIP)

Estimation of particle dimension and particle size distribution (PSD) of ground leather using a Digital Image Processing Method (DIP)

MASCOLO(R.) / VIETRI(F.) / GIORLEO(L.) / MARTONE(A.)

STAZ. SPER. IND. PELLI MAT. CONCIANTI, NAPOLI, ITA / UNIV. BRESCIA, DPT INGEN. MECC. INDUS., BRESCIA, ITA / CONSIGLIO NAZIONALE RICERC. ISTIT. POLIMERI COMPOSITI BIOMAT., PORTICI, ITA

J. am. Leather Chem. Assoc., USA

120, n° 9, 2025, 411-417, en anglais

Pour répondre au besoin de processus circulaires et durables, de nombreuses études ont été menées sur les composites à matrice polymère renforcée par des particules ou des fibres de cuir tanné. Seules quelques-unes ont caractérisé la distribution de la taille des particules et la quantification dimensionnelle a toujours été effectuée sur des mesures linéaires à l'aide d'un microscope. L'analyse de la distribution à l'aide d'une méthode de traitement numérique d'image sur trois échantillons broyés à différents degrés de granularité a montré que l'utilisation des mailles les plus larges détermine une distribution non homogène des particules en termes de forme alors que le tamis le plus fin conduit à une distribution uniforme mais avec un rapport d'aspect inférieur. Seul le tamis intermédiaire conduit à une distribution uniforme et détermine dans le même temps une prédominance de l'état fibreux. - 33 réf. - 

CUIR / MATERIAU COMPOSITE / VALORISATION / RECYCLAGE / MATRICE / POLYMERE / DISTRIBUTION / TAILLE / PARTICULE / MESURE / AGREGAT / FIBRE / DENSITE / TRAITEMENT / IMAGE / BROYAGE / RECHERCHE / ITALIE

CTC
veille
pour vous



2 bulletins de CTC infos de veille



**Abonnement annuel gratuit
pour les entreprises membres !**

Agathe Chauplannaz
Centre de documentation CTC
Tél.: 04 72 76 10 10
achauplannaz@ctcgroupe.com



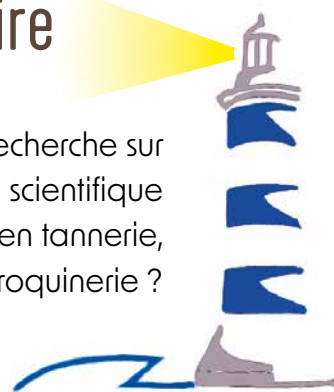
Commandez

	Prix € H.T.*	Prix € TTC*
Chaussure Maroquinerie (6 numéros)	142,18	150,00
Tannerie Mégisserie (6 numéros)	142,18	150,00

* Prix abonnement pour
les entreprises non membres

Base de données documentaire

Une recherche sur
la littérature scientifique
et technique en tannerie,
chaussure ou maroquinerie ?



www.ctcgroupe.com/le-phare

Base de données documentaire des domaines chaussure,
maroquinerie, cuir, textile et environnement **depuis 1979**



LYON / PARIS / ITALIE / ESPAGNE / TUNISIE / CHINE / BANGLADESH / VIETNAM / INDONESIE / CAMBODGE

CTC - 4, rue Hermann Frenkel - 69367 Lyon Cedex 07 - ctclyon@ctcgroupe.com - +33 (0)4 72 76 10 10

www.ctcgroupe.com