

Après les planchers,

LES MURS ET LES PLAFONDS CHAUFFANTS/RAFRAÎCHISSANTS

Les murs et les plafonds chauffants/rafraîchissants sont des systèmes de chauffage particulièrement adaptés à la rénovation des habitations et aux constructions neuves BBC. Ce mode de chauffage est performant, économe et l'inertie thermique est réduite.

Ce concept utilise des tubes de cuivre à paroi mince pour réaliser les circuits bouclés. Les tubes mis en œuvre sont identiques à ceux utilisés pour les planchers chauffants basse température.

Le cuivre présente des avantages par rapport à d'autres matériaux de canalisation, grâce à son excellente conductivité thermique, sa grande malléabilité et son exceptionnelle résistance à l'embouage. Le réseau de tubes peut être raccordé à tous les générateurs classiques et ceux utilisant les énergies renouvelables : PAC, panneaux solaires, géothermie...

En mode chauffage, le concept fonctionne à très basse température (≈30°C) et il est par conséquent très économique à l'usage.



L'eau chaude circulant dans les tubes augmente la température du mur ou du plafond et la surface de ces supports chauffe la pièce par rayonnement.

Concernant la pose, des rails sont fixés sur les murs et le plafond pré-isolés. Les tubes sont « clipsés » sur ces rails selon un pas défini par l'étude thermique réalisée pour le projet et un diffuseur de chaleur est ensuite fixé sur le réseau de tubes. Chaque circuit est raccordé à un

collecteur alimenté par l'unité de production d'eau chaude ou froide. En finition, le mur et le plafond équipés de tubes sont recouverts de plâtre projeté. La faible épaisseur du revêtement en plâtre, de l'ordre de 3 cm, contribue à la très faible inertie du système et son étanchéité à l'air améliore la performance énergétique du bâtiment.

Un réglage souple et précis, pièce par pièce, assuré par un régulateur permet d'ajuster

précisément la température. Ainsi l'été, la circulation d'eau froide dans le réseau de tubes abaisse la température des pièces sans qu'il y ait de condensation sur les murs et le plafond.

Les murs et plafonds chauffants/rafraîchissants réalisés avec des tubes de cuivre s'adaptent aussi bien à la construction neuve, à la rénovation, aux bâtiments industriels et au tertiaire, quelle que soit la source d'énergie.



à savoir

Réglementation des réseaux d'eau potable :
POINT NORMATIF

La spécification technique relative aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments, désignée sous la référence F PR EN 806 Partie 5 « Exploitation et Maintenance », a été mise en consultation par AFNOR pour validation par le Comité de Normalisation Européen (CEN).

Cette cinquième et dernière partie de cette norme est primordiale pour le maintien dans le temps des réseaux d'eau potable : la maintenance est en effet un point important et souvent négligé par les utilisateurs. C'est encore plus nécessaire, si l'on souhaite garder son installation performante pendant toute la durée de vie du bâtiment.

La Lettre du Tube de Cuivre reviendra en détail sur ces aspects liés à la maintenance après validation définitive du texte officiel.



La liste des fabricants titulaires de la marque NF tubes cuivre, ainsi que des produits certifiés est disponible auprès d'AFNOR Certification, et sur le site www.marque-nf.com

La marque NF tube cuivre garantit, entre autres, la conformité aux normes européennes EN 1057 : « tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz, dans les applications sanitaires et de chauffage » et EN 13349 « tubes en cuivre gainés avec gaine compacte ».

Principales caractéristiques certifiées :

- La composition chimique
- Les caractéristiques mécaniques
- La pureté interne du tube
- Les dimensions (diamètre, épaisseur)
- La qualité de l'isolant pour les tubes gainés.

NOTRE DOSSIER :
Du cuivre contre les infections nosocomiales

FOCUS :
Murs et plafonds chauffants/rafraîchissants

A SAVOIR :
Réglementation des réseaux d'eau potable

la lettre

du tube de cuivre



Directeur de la publication : Olivier TISSOT
Centre d'information du Cuivre
17, rue Hamelin 75116 PARIS
Association française sans but lucratif N°3758
Tél. : 01 42 25 25 67 - Fax : 01 49 53 03 82
Dépôt légal : septembre 93 - ISSN : 1763 - 5438
www.cuivre.org

édito

Ce trimestre, le cuivre redouble d'actualités.

Comme vous allez le lire dans ces pages, le métal rouge se montre sous ses plus beaux atours. C'est d'abord une nouvelle campagne de promotion qui démarre pour mettre en valeur les applications du cuivre dans le bâtiment. Et puis, ce sont également les propriétés antibactériennes du cuivre qui reviennent sur le devant de la scène : après les canalisations, le cuivre s'illustre maintenant en tant que surface de contact avec des bénéfices démontrés et, à la clé, des vies sauvées.

Olivier TISSOT
Directeur du Centre du Cuivre

À la conquête des particuliers avec **MA MAISON MÉRITE DU CUIVRE !**

Une campagne d'information européenne vient d'être lancée afin de promouvoir les utilisations du cuivre dans le bâtiment. Destinée en priorité aux particuliers, cette initiative a pour principal objectif de mieux faire connaître le matériau afin d'orienter les choix des usagers vers le métal rouge.

Sous la bannière « Ma maison mérite du cuivre », cette grande campagne de communication va se décliner sous plusieurs formes : des annonces publicitaires dans la presse grand public et plus particulièrement celle destinée à la maison, des relations média via la diffusion régulière de communiqués de presse et enfin un site internet : www.ma-maison-merite-du-cuivre.fr

Sur ce site, les installateurs ont la possibilité de s'enregistrer pour mettre en avant leur entreprise et recevoir des demandes de la part des internautes. Que vous soyez spécialiste dans le domaine

de la plomberie, de la couverture ou de l'architecture, n'hésitez pas à vous enregistrer dans la rubrique « services », section : « s'enregistrer comme installateur ».

Le nouveau site internet, tout autant que la publicité réalisée dans le cadre de cette nouvelle promotion, focalisent l'intérêt aussi bien sur les canalisations que sur la toiture ou les évacuations d'eaux pluviales en cuivre.

Les slogans imaginés pour l'occasion ont pour objectif d'interpeller le grand public de manière humoristique, ou bien de le faire réfléchir sur les avantages et les propriétés essentielles du

matériau : « Pour augmenter la température et baisser la facture : le cuivre ».



Toutes les actions entreprises renvoient en priorité vers le site web qui fera également l'objet d'une promotion spécifique sur internet.

L'importance de ce dispositif et le caractère essentiel que revêt le site rendent indispensable son enrichissement par les installateurs : entrez vos références afin de donner le maximum de visibilité à votre entreprise est une des meilleures façons de faire de cette nouvelle campagne une vraie réussite commerciale pour chacun.



www.ma-maison-merite-du-cuivre.fr

Une première en France : UN HÔPITAL S'ÉQUIPE DE CUIVRE POUR LUTTER CONTRE LES INFECTIONS NOSOCOMIALES

Les maladies nosocomiales, c'est-à-dire toute maladie contractée à l'hôpital, touchent 5 à 10 % des patients et sont responsables du décès de près de 4200 personnes chaque année en France. Leur coût sociétal est évalué entre 2,5 et 6 milliards d'euros. Ce phénomène est aujourd'hui aggravé par l'existence de bactéries multi-résistantes (BMR) qui ne peuvent pas être combattues par les antibiotiques.

Devant l'ampleur de cette constatation, il est aisé de comprendre les enjeux sanitaires liés à ces maladies. Mais aujourd'hui, il existe une solution qui peut permettre de lutter plus efficacement contre les infections nosocomiales : le cuivre.

DES ANNÉES DE RECHERCHE

C'est en 1983 que la première publication scientifique démontrant les propriétés antibactériennes du cuivre et de ses alliages sur des objets du quotidien a été publiée : comparée à une poignée de porte en inox, une poignée de porte en laiton (alliage cuivre et zinc) faisait état d'une très faible contamination bactérienne suite à un dépôt volontaire de grandes quantités de germes pathogènes.



A la suite de ce résultat, de nombreuses études ont été conduites en laboratoire pendant près de vingt ans. Le cuivre mais aussi une quantité considérable de ses alliages ont été testés et ont démontré un pouvoir antibactérien remarquable comparés à l'inox et même à des matériaux revendiquant des propriétés antibactériennes (polymères aux ions argent par exemple). Les résultats, officialisés aux États-Unis par l'Agence de la protection de l'environnement, attestent que le cuivre et plus de 350 de ses alliages sont capables d'éliminer plus de 99,9 % des germes pathogènes testés, y compris les fameuses BMR, en seulement deux heures d'exposition.



DU LABORATOIRE À LA PRATIQUE

Les résultats obtenus jusqu'alors apportent une preuve microbiologique indéniable mais il restait à vérifier que ces facultés exceptionnelles du cuivre et de ses alliages étaient reproductibles en milieu de travail réel, c'est-à-dire à l'hôpital. Pour cela, six expérimentations majeures ont été conduites à travers le monde : aux États-Unis, au Japon, en Afrique du Sud, au Chili et en Europe, au Royaume-Uni et en Allemagne. Ces tests en milieu hospitalier ont confirmé les résultats déjà obtenus en laboratoire, à savoir que 90 à 99% des bactéries sont éliminées par les surfaces de contact en cuivre ou en alliages de cuivre installées en milieu hospitalier.

Les conclusions de ces expérimentations ont conduit à la création d'une marque : **Antimicrobial Copper Cu⁺** qui atteste que les produits bénéficiant de son droit d'usage ont bien les propriétés mises en évidence par la recherche expérimentale. Un certain nombre de fabricants à travers le monde proposent d'ores et déjà des surfaces de contact labellisées Cu⁺ et des fabricants français s'intéressent de très près à cette démarche.

Antimicrobial
Copper **Cu⁺**

Si l'emploi de ces surfaces de contact reste indissociable des pratiques de nettoyage et d'hygiène préconisées en milieu hospitalier, le cuivre et ses alliages permettent l'élimination des germes en continu en complétant l'action ponctuelle des mesures de désinfection.

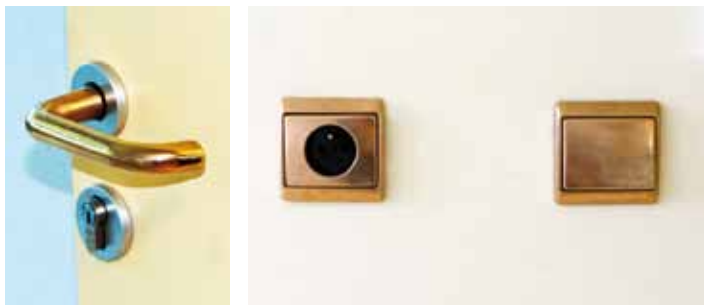


A l'hôpital, toute surface de contact peut potentiellement devenir un agent permanent de lutte contre la prolifération bactérienne.

UNE INSTALLATION EN FRANCE

Afin de développer cette application antibactérienne du cuivre en France, une installation a été réalisée dans un hôpital de la région parisienne. Elle est le fruit d'une étroite collaboration entre l'industrie des demi-produits, les fabricants de produits finis, le Centre d'Information du Cuivre et le Centre Hospitalier de Rambouillet.

Durant les mois d'août et septembre dernier, des composants spécifiques en cuivre et en alliages de cuivre sont venus remplacer les éléments pré-existants. Ainsi, les poignées de porte, les interrupteurs et prises électriques, la robinetterie, les barres de déambulation et de relevage, les plaques de propreté, les tablettes de lit, les boutons de porte et les distributeurs de savon ont été substitués par des éléments cuivreux disponibles ou créés pour l'occasion. Pour certains cas, comme les systèmes d'appel de chasse d'eau ou encore les lits, des revêtements spécifiques ont été réalisés sur mesure.



Deux services de l'hôpital de Rambouillet, sélectionnés pour leur sensibilité aux infections nosocomiales, ont ainsi été ciblés : la réanimation (10 lits) et la pédiatrie (20 lits). L'objectif est de démontrer la faisabilité d'une telle opération en proposant un panel quasi exhaustif des composants pouvant être disponibles dans le cadre de cette démarche. D'autre part, une expérimentation scientifique est également conduite pour mesurer le bénéfice patient. A savoir : dans quelle proportion le cuivre et ses alliages peuvent-ils réduire le nombre de patients infectés par comparaison avec les statistiques déjà obtenues sans le dispositif cuivre ?



En la matière, des résultats très démonstratifs ont déjà été obtenus aux États-Unis (voir ci-contre) et il y a tout lieu d'attendre également de bons résultats en France. Rendez-vous dans un an pour connaître ces informations avec précision. D'ici là, gageons que le cuivre et ses alliages auront déjà fait un pas de géant pour assurer une meilleure hygiène environnementale.



40 % D'INFECTIONS EN MOINS DANS LES SERVICES HOSPITALIERS ÉQUIPÉS D'ÉLÉMENTS EN CUIVRE

À Genève, le 1^{er} juillet 2011, lors de la conférence internationale ICPIIC de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) consacrée au contrôle et à la prévention des infections, les premiers résultats concernant le bénéfice patient liés à l'emploi de surfaces de contact en cuivre et en alliages de cuivre ont été annoncés.

Une expérimentation conduite dans les services de soins intensifs de 3 hôpitaux américains a ainsi démontré que l'utilisation du cuivre permet de réduire d'au moins 40 % l'incidence des infections nosocomiales.

C'est la première fois qu'une étude établit une corrélation entre l'éradication des bactéries par les surfaces en cuivre et la baisse du taux d'infections. Le Pr Michael Schmidt de l'Université de Médecine de Caroline du Sud qui a dirigé l'étude, explique : « On peut affirmer que dans plus d'un cas sur trois, et jusqu'à 80 % des cas, les maladies nosocomiales sont contractées ou transmises à la suite d'un contact avec des surfaces contaminées par des agents pathogènes. Cela montre combien il est crucial de conserver une hygiène irréprochable dans les hôpitaux. Grâce à leurs propriétés antibactériennes, le cuivre et ses alliages permettent d'abaisser la concentration bactérienne dans les services où ils sont utilisés. Conjugués aux protocoles d'hygiène les plus stricts, ils entraînent une réduction radicale du taux d'infection. »



Nul doute qu'un tel résultat sera corroboré par les études à venir, dont celles en cours en France. Le cuivre deviendra ainsi un allié incontournable dans la lutte contre la propagation des germes, que ce soit en milieu de santé, dans les crèches ou les écoles, dans les transports en commun ou même chez soi !