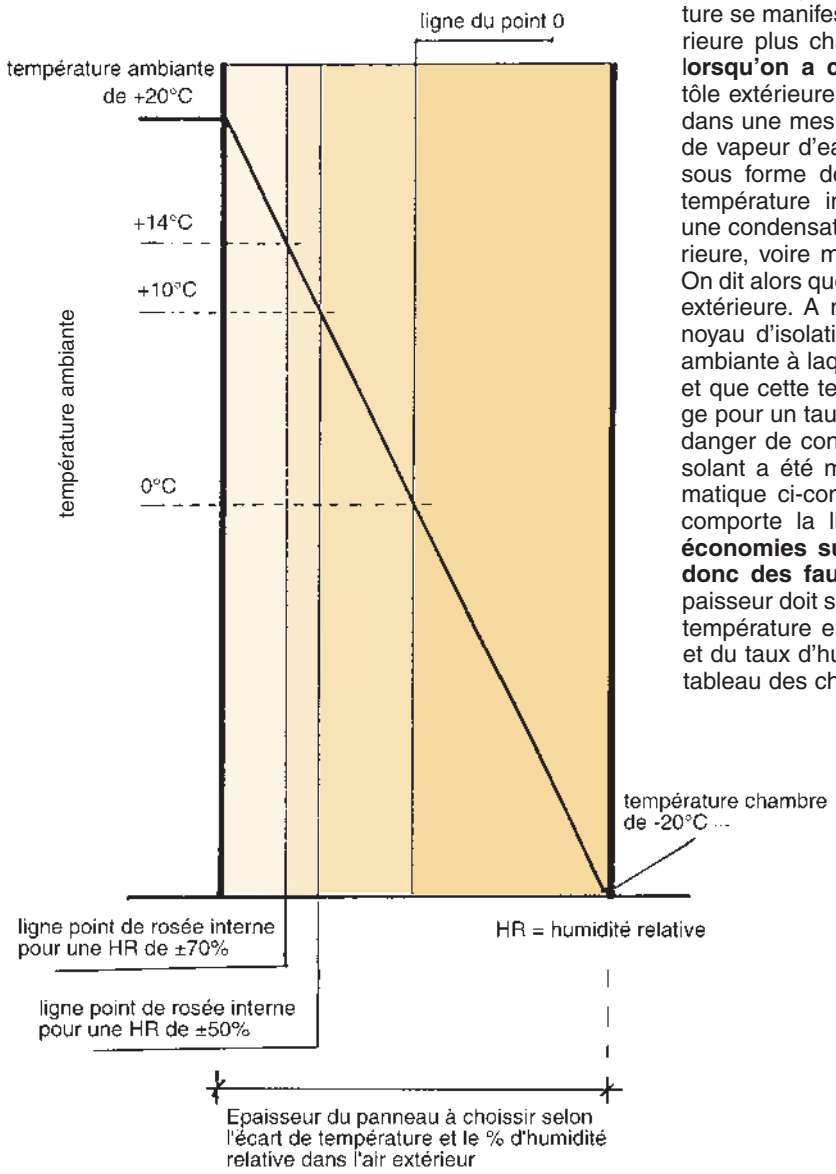
PREVENIR LA PENETRATION D'HUMIDITE DANS L'ISOLATION

PROGRESSION DE LA TEMPERATURE INTERNE DANS LES PANNEAUX ISOLANT ET DEFINITION DU POINT DE ROSEE

PREVENIR LA PENETRATION D'HUMIDITE DANS L'ISOLATION.

Dans la technique du froid, un écran pare vapeur est indispensable afin que les vapeurs d'eau ne puissent pénétrer dans l'isolation. Les panneaux préfabriqués ISOBAR ont, par le revêtement des plaques d'acier traité utilisé, un parfait écran pare vapeur. Comme les joints entre les panneaux doivent également être imperméables aux vapeurs d'eau, un bourrelet d'étanchéité blanc à cellules fermées a été appliqué autour des panneaux. Dans certains cas, il est même conseillé d'appliquer une garniture pare vapeur supplémentaire à l'aide d'un kit de silicone. Lorsqu'une condensation de vapeur d'eau se produit dans l'isolation, cela peut avoir des conséquences néfastes. Lorsque les parois sont soumises à une réfrigération poussée, l'humidité peut alors se transformer en glace. L'humidité diminue le taux d'isolation, augmente dès lors les frais d'énergie et, lorsque de la glace se forme, elle peut même mener à d'importants dégâts et à la déformation de la cellule.

PROBLEMES DE CONDENSATION SUR LES PAROIS EXTERIEURES LORSQUE LA TEMPERATURE DIMINUE (POINT DE ROSÉE).



Dans le noyau d'isolation, une courbe de température se manifeste dans la direction de la paroi extérieure plus chaude. Sous certaines conditions, et **lorsqu'on a choisi un panneau trop mince**, la tôle extérieure peut donc se refroidir. L'air reprend, dans une mesure limitée, de l'humidité sous forme de vapeur d'eau, et cette vapeur d'eau se repose, sous forme de condensation, sur les endroits à température inférieure. Dans cette circonstance, une condensation peut se produire sur la tôle extérieure, voire même de l'eau qui coule des parois. On dit alors que le point de rosée se situe sur la tôle extérieure. A mesure que la température dans le noyau d'isolation se rapproche de la température ambiante à laquelle est soumise la paroi extérieure et que cette température est inférieure à l'entourage pour un taux d'humidité (HR) donné, il existe un danger de condensation lorsque l'épaisseur de l'isolant a été mal choisie. La représentation schématique ci-contre montre clairement comment se comporte la ligne de température intérieur. **Les économies sur une épaisseur d'isolation sont donc des fausses économies.** Le choix de l'épaisseur doit se faire en fonction de la différence de température entre la paroi extérieure et intérieure et du taux d'humidité regnante. Voir à ce propos le tableau des choix à la page 18

TEXTE CAHIER DES CHARGES

Chambres froides ISOBAR, température positive ou négative, construite selon le système modulable, se composent de panneaux sandwich de parois, de plafond et de sol tous autoporteurs et sans ponts thermiques avec, sur le pourtour de chaque panneaux un emboîtement polyuréthane ininterrompu ainsi que des boîtiers axes et/ou crochets permettant un raccordement hermétique entre panneaux.

PANNEAUX.

DESCRIPTION.

Entre deux tôles galvanisées et laquées, un mousse rigide de polyuréthane est injecté sous haute pression. De par l'injection de l'isolant les systèmes d'assemblage entre panneaux sont immédiatement fixés dans le panneau. Tous les panneaux sont équipés d'extrémités mâles et femelles pour un montage précis. Les raccordements paroi-paroi, paroi-plafond et paroi-sol sont réalisés à l'aide de pièces d'angle en PVC extrudé de même couleur que les panneaux (RAL 9010), injecté de polyurethane rigide. Ces pièces d'angle sont équipées de mêmes entailles pour recevoir les pièçes mâles des panneaux et assurer ainsi l'étanchéité parfaite.
Les systèmes d'assemblage à axe et/ou crochet sont prévus au moins tous les 600 mm et permettent un montage simple et une rapidité de mise en oeuvre hermétique et indéformable des panneaux entre eux et des panneaux au pièces d'angles PVC. Ces fermetures sont fabriquées d'ABS et de polyamide renforcée fibres de verre. Le montage se fait à l'aide **d'une seule clé de montage hexagonale M12** manoeuvré de l'intérieur de la chambre.
Les tôles de revêtement en acier galvanisé et laqué sont repliées aux bords et elles sont pourvues d'un bourrelet d'étanchéité blanc à cellules fermées et résistant au vieillissement, destiné à assurer une jointure parfaitement hermétique entre panneaux. Tous les panneaux sont prévus à la livraison avec un film de protection 80 mμ à enlever après montage.

FINITION.

Les tôles d'acier ont été soumises à un traitement de protection préalable, notamment :

- une couche de zinc de 275 gr/m² au minimum (classe Z)
- puis une couche de primaire de 5 mμ au minimum
- et enfin une laque de polyester 25 mμ ou une couche de laque plastisol 100, 150 ou 200 mμ .

Couleur standard : blanc RAL 9010 (autre couleur sur demande).
Epaisseur standard de la tôle d'acier : 0,63 mm.

Bande de roulement des panneaux de sol : plaque multiplex à lamelles 9 mm,imperméable, avec une couche antidérapante de résine phénolique renforcée aux fibres de verre. Les panneaux de sol sont montés sur un chevronnage en PVC de 40 x 50 mm servant de grille d'aération. Charge tolérée : 3000 kg/m² de charge répartie ou de 125 kg par roue en caoutchouc.
Les panneaux des chambres sans sol sont montés dans des profilés synthétiques en U ou dans d'autres profilés à décrire. Le raccord de ces profilés de sol avec le sol doit être imperméabilisé.

MESURES MODULEES DES PANNEAUX.

- Longueur et largeur des panneaux : un multiple de 300 mm.
- Largeurs : de 300 mm au minimum à 1200 mm au maximum.
- Longueurs : à partir de 1800 mm au minimum, augmentant par 300 mm.
- Epaisseurs des panneaux : 60 mm / 80 mm / 100 mm / 140 mm / 180 mm.

ISOLATION.

Mousse rigide de polyuréthane à cellules fermées et sans CFC.

- Densité du noyau : ±40 kg/m3
- Valeur Lambda selon la norme NBN B62.203 : 0,021 W/m.K
- Valeurs K :
  - type D6 - épaisseur 60 mm : 0,360 W/m²K.
  - type D8 - épaisseur 80 mm : 0,260 W/m²K.
  - type D10 - épaisseur 100 mm : 0,210 W/m²K.
  - type D14 - épaisseur 140 mm : 0,150 W/m²K.
  - type D18 - épaisseur 180 mm : 0,116 W/m²K.

OPTIONS.

- Soupape d'égalisation de pression à basse température, dont le nombre est à définir en fonction de la température, la capacité de réfrigération et la grandeur de la chambre.
- Profilés d'angles arrondies en aluminium laqué blanc.
- Plinthes, profilage optique de la tôle e.a.

COULEURS ET TECHNIQUES DES PLAQUES DE REVETEMENT D'ACIER TRAITE

Les panneaux sandwich et les portes isothermiques ISOBAR sont finis à l'aide de tôles d'acier traitées garantissant une qualité et durée de vie très importante.

* Ces tôles d'acier sont produites sur des lignes de production automatisées tandis que le processus dirigé par ordinateur est basé sur une surveillance intégralement statique de la production.

* L'acier à traitement de qualité est livré à la production par "coil". Il s'agit de rouleaux d'acier pesant environ 8 tonnes qui sont déroulés, estampés, pliés et éventuellement profilés sur une ligne de déroulement. L'opération entièrement automatique est dirigée par ordinateur.

* De manière standard, les plaques sont galvanisées par une couche de zinc importante de 275 gr/m² (procédé Zendzimir) des deux côtés de la tôle, après quoi les deux faces sont soumises au traitement de laque spéciale :
  - du côté arrière (invisible sur le panneau isolé), les plaques d'acier sont élaborées selon une formule spéciale à partir d'une couche de base antirouille et d'une finition thermorésistante garantissant la jointure avec la mousse de polyuréthane polymérisée.
  - du côté avant (visible sur le panneau), une laque de fond standard de 5 à 7 mμ est prévue, après quoi une laque de polyester d'environ 25 mμ est appliquée. De nombreuses couleurs standard sont disponibles à cet effet.

Le traitement des tôles d'acier et la recherche scientifique des pigments sélectionnés donnent une qualité très fiable aux plaques de revêtement. Les couleurs utilisées ont leur constitution des pigments spécifiques avec plusieurs pigments dans une seule couleur. L'élaboration, à son tour, est rééquilibrée par couleur par rapport à la composition du support.

Lors de la fabrication des panneaux, tout est mis en oeuvre afin de maintenir la couleur constante entre les divers types de panneaux. Malgré le fait que des lots toujours plus importantes de "coils" sont livrés pour chaque commande et que des normes sévères sont appliquées au niveau de la composition des couleurs, une différence de couleur minime peut parfois se produire.

On comprendra dès lors que, par le type des polymères utilisés, par le moment de l'apport des "coils", et par le stockage des produits finis, de petites variations peuvent se manifester dans les couleurs des rouleaux livrés à des moments différents. Ces variations se remarquent parfois le mieux dans la couleur blanche. Comme cette différence de couleur ne peut jamais être évitée à 100 %, une formule a été proposée par tous les fabricants, à l'intérieur de laquelle la tolérance maximale acceptable a été fixée, à savoir : dE <= 1

Ceci signifie que, lorsque l'écart de couleur est inférieur ou égal à 1, cet écart tombe dans la norme et il est donc acceptable.

Pour certaines applications, d'autres finitions que l'épaisseur de la laque standard sont nécessaires pour une durabilité encore meilleure contre par exemple le nettoyage sous haute pression, les produits agressifs ou un environnement agressif. Nous renvoyons à cet effet aux diverses options.

Les différences de couleur peuvent se produire dans un même numéro RAL lorsque, par exemple, des épaisseurs standard de la couche de peinture sont comparées à p.ex. du plastisol de 100, 150 ou 200 microns. Il vous faudra également en tenir compte lors de la phase de conception et de réalisation des projets.

L'EMPLOI DE PANNEAUX ISOTHERMIQUES A RECOUVREMENT STANDARD EN TOLE ACIER TRAITE GALVANISE LAQUE

Les panneaux sandwich isothermiques ISOBAR en finition standard vous donnent une longue durée de vie en cas d'emploi et entretien normal. Cependant, dans certains cas d'industrie ou environnement corrodant, des précautions sont à prendre quant à la finition extérieure des panneaux.

Pour en citer quelques uns :

* laiteries
* fromageries
* tanneries
* toutes industries ou l'emploi de beaucoup de sel est connu
* industries chimiques etc.

Par contre, la plupart des **magasins de stockage des produits finis**, n'ont généralement pas d'influence sur la tôle de finition standard, vu que l'emploi de produits agressifs ou rayonnement ne se manifestent pas ici.

Pour en prendre un exemple :

LAITERIES.

- Dans les locaux de fabrication de **l'acide lactique** peut se manifester, qui à la longue, peut corroder les tôles d'acier galvanisé laqué (5 mμ et 25 mμ laque polyster).
- Par contre, dans les locaux "produits finis", la corrosion ne se manifestera pas.

FROMAGERIES.

- En fabrication/maturation des fromages durs (Comté, Gruyere, Abondance, Emmentaler, Appenzeller etc.), la croûte rayonne de l'**acide aminée** qui, en contact avec l'air se manifeste en ammoniaque qui flotte le long du sol. Le "lavage au sel" de ces fromages (frottement au sel) provoque également un très grand risque de corrosion des tôles de finition. Certains fromages sont même lavés au saumure. Il est caractéristique dans ce cas, qu'en bas des parois, la corrosion commence. D'abord la laque se détache en forme de poudre et c'est ensuite que commence la corrosion de l'acier galvanisé.
- Il est à conseiller de prendre aussi des précautions pour les fromages "moux" ou "tendres".

NOUS CONSEILLONS UNE FINITION DES PANNEAUX

EN ACIER INOXYDABLE

AISI 316 DANS TOUT CES CAS.