

Visite usine Isover à l'occasion du lancement en fanfare de sa "nouvelle laine de verre"
14/3/17

Sur l'organisation

J'en profite pour remercier Guillaume de www.futura-sciences.com, qui fait le choix d'héberger nos forums en nous laissant une grande autonomie de parole, et qui m'a proposé cette expérience exclusive.

Organisation plénière en 10 jours, c'est du rapide et efficace !

Revers de la médaille : rdv en milieu de semaine, et temps de recul réduit pour s'organiser pour les « invitable » = groupe plus réduit que je n'imaginai (~12 personnes).

- 7 personnes d'Isover, dont Marclsover
- Lucien Pel, retraité Isover, forumeur
- 2 piliers du forum leroy-merlin
- 1 chef d'entreprise plaquiste
- Et ma pomme !

Ambiance sympathique et détendue.

Petit resto pour une partie d'isover et les invités.

Puis direction l'usine. Passage au poste de garde avec échange carte d'identité contre badge. Assez classique sur un site industriel, surtout depuis l'Etat d'Urgence permanent...

Speech sécurité site (habillage « playmobil », règles de déambulation, enlever les bagouzes...)

Présentation sur informatique du produit

On passe en mode playmobil (casque, lunettes de sécurité, chaussures de sécurité, et gilet orange fluo « visiteur ». Ca y est ? C'est tout ? C'est tout.)

Présentation physique du produit en atelier, avec mini-pose & discussions ouvertes à propos de mise en œuvre ou d'autres produits isover en démo permanente (fourrures integra & fourreaux plastiques)

Témoignage filmé des invités à propos du produit.

Visite de l'usine proprement dite

Retour aux habits civils & mini-debrief rapide.

Sur le matériau

Peu d'information technique sur le matériau dans le dossier de presse. Quelques infos supplémentaires données à l'oral.

- De façon volontaire, pas de changement de dénomination ni d'appellation particulière.
 - o Continuation de la stratégie Isover de garder les mêmes dénominations sans considération des évolutions du matériau.
 - ⇒ Quid de la traçabilité ? Pas simple dans le cadre de démarches scientifique et technique...
 - o Pas de changement de code produit. En particulier, le certificat ACERMI garde le même numéro
 - ⇒ Dans ce cas, comment fait-on la distinction entre les certificats/fiches des anciens produits et ceux des nouveaux?
En réponse, il a juste été affirmé sans plus de détail que le contenu de l'ACERMI est identique.
- Nouveau liant « biosourcé »
 - o Entre pour –pas moins de- 5% dans la composition
 - o Le liant précédent était la cause des formaldéhydes/phénols, avec à l'occasion une odeur –je cite- de pisse ou de rat crevé
 - o C'est la cause du changement de couleur du matériau : plutôt marron-crème que jaune.
 - o Issu de l'industrie sucrière/céréalière
 - ⇒ Je ne peux m'empêcher de penser à la campagne de pub des « nouveaux pampers » il y a 40 ans... Isover ne souhaitant pas nommer ce produit mis à

part le qualifier de nouveau (etc.), l'origine du liant suggère un surnom : la « laine de verre caramel »

⇒ Quid des rongeurs, insectes, moisissures ?

Cf par exemple « Effect of Relative Humidity on Fungal Colonization of Fiberglass Insulation », Ezeonu et al., APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, June 1994, p. 2149-2151

○ Réputé être meilleur pour la qualité de l'air intérieur et pour l'ACV

⇒ Du coup, ça ne devrait pas être la même FDES que pour la ldv jaune, non ?

<https://www.isover.fr/produits/catalogue/ibr-revetu-kraft>

Deux FDES : l'une de 2009, l'autre de 2015. Vu l'infographie de l'emballage, celle de 2015 semble concerner la ldv jaune. Auquel cas pourquoi le doublon avec la FDES de 2009 ? Ou alors c'était relatif à une autre ldv jaune ?

En appelant de façon identique des choses qui changent, on s'y perd...

- « Fibres plus longues, plus fines, plus souples et résistantes »

○ Plus, c'est combien ? En valeur moyenne ça serait sympa. Et aussi l'écart-type en sigma pour bien comprendre ce qu'il en est.

○ intéressant et inquiétant.

A priori, plus une fibre est fine et souple, moins elle provoque de réaction des récepteurs de la peau. A posteriori, Isover entérine ce mécanisme supposé dans leur(s) FDES, et le fait que le diamètre nominal est probablement passé sous 3,5µm depuis 8 à 10 ans, bien avant la ldv caramel réputée ici plus fine :

« Irritation mécanique des fibres

Les fibres de laines minérales ne sont plus classées R38 pour l'irritation pour la peau depuis janvier 2009 (Directive 2009/2/CE) et n'ont donc plus aucun classement irritant.

Les plus grosses de ces fibres (celles dont le diamètre est supérieur à environ 5 µm) peuvent, comme tout corps étranger, causer des démangeaisons. »

Ça pose la question de la profondeur de pénétration dans la peau, ou dans les alvéoles, et de la diminution potentielle des réflexes de protection (expectoration, etc). D'un autre côté, plus une fibre est –vraiment- longue, moins elle risque de se retrouver en position de piquer/pénétrer. La question n'est pas tant sur les fibres de plusieurs cm voire dizaines de cm « toutes neuves » que sur les « poussières » (fibres plus courtes en sortie de production + fibres cassées)

Pour mémoire, un gros problème de l'amiante était que sa fibre déjà fine avait tendance à rompre dans le sens de la longueur.

⇒ http://cemp6.org/?wpfb_dl=168

⇒ http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/02/24/cancer-au-travail-bruxelles-complice-de-l-industrie_5084643_3244.html ==> s'ajoute aux changements +/- devinés des matériaux à défaut de traçabilité claire (et donc à l'applicabilité des études médicales sur le sujet), et motive la relance récurrente et piétinante du sujet sur forum.

⇒ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1568011/>

⇒ https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjE_qz6jtvSAhXB7RQKHVuKDk8QFggoMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.inrs.fr%2Fdocs%2Finrs%2FGenerationPDF%2Faccueil%2Frisques%2Ffibres-hors-

[amiant%2FFibres%2520autres%2520que%2520I%25E2%2580%2599amiant
e.pdf&usg=AFQjCNEaioyl-](#)

[0U92NZlxS4Aw6qNgTdR7A&sig2=De4_JhlHeYIHqhif3nyevq](#)

⇒ <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/054000306.pdf>

⇒ <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2004et0012Ra-2.pdf>

- Aucune information semi-quantitative sur le vieillissement et les poussières
- Paradoxe surprenant entre une évolution structurelle des fibres et les caractéristiques mécaniques soi-disant à l'identique (ne serait-ce qu'au travers de l'ACERMI)
- Il est ressorti de leur phase R&D que l'appréciation du confort de pose garde un côté subjectif.

Sans surprise, je confirme : au droit de mes crevasses en court de cicatrisation, ça pique quand même.

- L'un des invités fait part d'une exécration à ramper dans la laine de verre dans des combles perdus surchauffés, et qu'il avait terminé –je cite- à moucher du sang.
 - Isover répond que la Idv caramel est justement le résultat d'un long développement visant le confort du poseur.
 - Le moniteur technique d'Isover en profite pour indiquer que malgré le confort accru, les règles usuelles s'appliquent : port de vêtement couvrant (=pantalon & manches longues, pas en short & torse nu), masque P1
 - Au passage, il est évoqué la bonne pratique de la douche froide (ou maxi tempérée) en fin de journée de pose, et surtout ne pas commencer par une douche chaude (au moins pour commencer). NdA : probablement pour resserrer les pores et faciliter le rinçage des poussières, plutôt que faciliter la pénétration des fibres dans une peau assouplie et ouverte.
 - Pas d'info donnée sur la biopersistance et la biosolubilité. Vu le changement de liant, on peut espérer une amélioration, mais ça reste à prouver/étayer.
- Durée de vie considérée égale à « celle du bâtiment », c'est-à-dire 50 ans.
 - ⇒ Commentaire sur répartition du bâtiment & durabilité du bâtiment
- Une dizaine de brevets déposés sur la fabrication
 - « Donc c'est de l'info publique, n'est-ce pas ? » La réponse vasouille...
(NdA : déposer un brevet, c'est divulguer une chose technique en vue de faire valoir l'exclusivité des droits sur cette chose jusqu'à échéance ou abandon du brevet)
Réponse gênée d'Isover, qui renouvelle son souhait que les invités considèrent comme secret industriel les quelques infos partagées sur la fabrication de la laine caramel.
- Recyclabilité/recyclage et énergie grise
 - Pas d'explication spécifique sur le message publicitaire « recyclable à l'infini »
NdA : la France relativement bon élève sur le recyclage du verre. Néanmoins, en déchetterie, la Idv termine aux déchets ultimes, pas du tout dans les bacs à verre recyclé ou dans des bacs spécifiques. Autrement dit, il y a un gouffre entre le techniquement faisable (recyclabilité) et une filière opérationnelle et efficace (recyclage)
NdA : je ne sais plus comment l'ACV des FDES actuelles considère la fin de vie et comptabilise l'énergie grise associée. Rebut ou recyclage ? A vérifier à l'occasion...

- L'utilisation de 40% de verre recyclé est un minimum. Cela peut monter à 80% selon les usines. Au-delà, il y a des problèmes de manque de calcium.
 - ⇒ https://www.lesechos.fr/24/02/2016/LesEchos/22136-044-ECH_la-guerre-mondiale-du-sable-est-declaree.htm
 - ⇒ <http://feve.org/glass-packaging-closed-loop-recycling-74-eu>
- Vu ce qui a été évoqué sur le process de fabrication et la visite de l'usine, j'imagine que la laine caramel n'apporte pas d'amélioration sensible sur l'énergie grise.
- Phonique
 - J'ai demandé les courbes d'absorption/atténuation de la Idv caramel.
 - Isover dit avoir refait courant 2016 tous ses procès-verbaux acoustiques. Et m'a obligeamment fourni leur brochure correspondante.
 - ⇒ https://www.isover.fr/sites/isover.fr/files/assets/documents/catalogue_solutions_78_82_absorption_acoustique.pdf
 NdA : une recherche internet sur les numéros des rapports d'essai ne donne rien.
 - ⇒ Vu l'absence volontaire de repérage de la laine caramel dans les noms des produits, impossible de savoir en lecture directe si/quand les tableaux sont relatifs à leur(s) laine(s) jaune(s) ou à leur laine caramel...
 - NdA : désolé, je n'ai pas encore trouvé le temps d'analyser ces PVs

Sur le(s) produit(s)

- Ce n'est pas un produit supplémentaire, mais une substitution progressive des gammes, en commençant par la Idv pour combles (=IBR40=usage intérieur uniquement, la plus légère, la conductivité thermique la moins intéressante, et toujours le sempiternel kraft avec tous les défauts qu'on lui connaît). Dommage...
- Organisation/alignement des outils de productions visant une qualité (reproductibilité) constante.
 - ⇒ Surprenant, je pensais que la démarche « qualité totale » avait été mise en place au moins au moment où c'était un sujet industriel très à la mode (années 90, iso9000)
 - ⇒ S'il existe un « label maison » exprimant les niveaux attendus sur produits et process, il n'a pas été nommé/vanté. Un peu surprenant aussi.
- Prix réputé équivalent

Comme dit dans mon témoignage vidéo :

- Vivement la déclinaison du matériau avec un lambda plus sérieux (genre 0,032W/m.K) pour ITE sous bardage ! (En espérant que leur process admet une utilisation extérieure)
- D'un point de vue industriel, c'est bien qu'Isover cherche à avancer et innover. D'autant plus que la concurrence laine minérale ne s'endort pas (cf Italien Ursa et sa Idv « blanche »)

Sur la visite de l'usine

- L'usine a 45 ans
- Les déchets de Idv sont directement recyclés dans le fourneau
- « haut fourneau » à électrodes en fonctionnement continu. Il n'est arrêté/refroidi pour maintenance qu'environ tous les 10 ans. La chauffe et le brassage sont assurés par des électrodes mobiles et champ électrique. En effet, le verre est un isolant électrique à l'état

solide, mais c'est un conducteur à l'état liquide.

Le fonctionnement continu vise une production en continu. En cas de coupure électrique importante, des groupes électrogènes prennent le relais.

NdA : la centrale nucléaire du Tricastin et ses éoliennes+centrale solaire ne sont pas loin.

J'imagine que ça aide pour la régularité de l'approvisionnement !

- Les coulées de verre venant du four juste avant fibrage sont réellement hypnotisantes. Un beau rouge lumineux, digne d'un film de SF !
 - Fibrage
 - o Disons que c'est un peu similaire à la fabrication de barbabapa. Cf les vidéos d'Isover, ça m'évitera de dire des bêtises ou faire le tri dans ce qui peut être dit
 - o Le liant est ensuite ajouté (on pourrait parler d'ensimage <http://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/physique-ensimage-2878/> il me semble, mais le terme n'a pas été utilisé)
 - o La ldv qui en sort est blanche, et réputée ne pas avoir de tenue mécanique.
 - Etuvage
 - o En plusieurs étapes
 - o Modifie la couleur de la ldv
 - o En sortie, le liant a fait son effet, et la ldv gagne ses tenues mécaniques
 - Mise aux dimensions & ajouts des voiles éventuels
 - o De sacrés automatismes industriels
 - Ensachage/Emballage
 - o Avec plusieurs étapes de compression, et l'enjeu industriel de la récupération du volume prévu quand le poseur déballe.
 - o Avec la protection à la pluie en vue de l'étape suivante
 - Stockage
 - o Alors là, je dois dire qu'on voit pleinement l'effet d'une production continue. Le stock sur site est énorme. Avec entre autre la contrainte de tenir la pluie, et les aléas de livraison. Vive le plastique...
 - La livraison est faite par camion bâché. Le ferroutage a progressivement été abandonné (dommage...)
 - Petite anecdote amusante : l'outil usuel adossé à nombre de postes de travail, c'est le balai/balayette !
Pas surprenant en soi, puisque du sable+verre pilé fin jusqu'à la ldv emballée, il y a forcément de la poussière et des flocons qui volent à la longue.
-