

Diapositive 2 :

L'entreprise Hydro est l'un des plus grands producteurs d'aluminium au monde. Nous employons en tout 35 000 collaboratrices et collaborateurs dans plus de 140 sites dans le monde.

La durabilité dans le secteur de l'aluminium est une question quelque peu encombrante. Produire de l'aluminium demande énormément d'énergie.

Cela fait 30 ans que nous nous penchons sur la question et, depuis trois ans, nous avons mis sur le marché un produit qui permet de limiter autant que possible la consommation d'énergie et les émissions totales liées à l'aluminium, afin qu'il puisse rivaliser avec d'autres matériaux considérés comme durables, tels que le bois.

Diapositive 3 :

Un enjeu qui, pour nous, se cristallise autour de trois mots clés :

Reduce : réduire les matériaux, réduire l'énergie, mais aussi réduire l'empreinte carbone.

Je le répète, l'aluminium n'est pas, en soi, le matériau le plus durable dans l'esprit des gens et il nous faut recourir à beaucoup d'arguments.

Reuse : après 30 ou 40 ans, puis-je réutiliser une façade à d'autres fins ?

Recycle : un sujet que je vais aborder plus en détail.

Diapositive 4 :

Reduce : réduire notre empreinte carbone.

Si l'on regarde la barre extérieure droite, on peut voir qu'un kilogramme d'aluminium produit à partir du charbon a une empreinte carbone de 20 kg. Cela correspond à un kilo de beurre ou à un trajet de 100 km en voiture. Une fenêtre de 1,8 m² comprend environ 30 kg d'aluminium et génère donc 600 kg d'émissions de CO₂ (30 x 20 kg). C'est devenu une question majeure pour nous, car nous produisons en Europe où, grâce au mix énergétique, on ne produit pas de l'électricité uniquement à partir du charbon (voir les barres en gris clair).

S'il y a une différence entre les deux barres (6,7 et 8,6), c'est parce qu'une partie de l'aluminium est produite en Europe et qu'une autre partie est importée, ce qui se traduit par des émissions plus élevées.

Cependant, au cours des trois dernières années, les discussions ont porté sur deux matériaux. Le premier s'appelle REDUXA®. En Norvège, Hydro dispose de fonderies alimentées exclusivement par de l'énergie hydraulique. Si l'on intègre cette donnée dans le calcul, l'empreinte carbone du matériau n'est que de 4,0 kg, ce qui est cinq fois mieux que si il avait été fabriqué à partir de charbon.

Le matériau qu'Hydro utilise désormais dans 80 % de ses produits s'appelle CIRCAL® et il affiche une empreinte carbone de 2,3.

Le matériau s'appelle « CIRCAL 75R », mais pourquoi 75 ? C'est la garantie que 75 % de l'aluminium est constitué d'aluminium qui a déjà été utilisé il y a 30 ou 40 ans et qui a été retraité pour être intégré dans une nouvelle fenêtre. L'idéal serait d'utiliser 100 % d'aluminium recyclé, ce qui équivaldrait à une empreinte carbone de 0,5. En fin de compte, ce sont les personnes en charge de la planification, de l'architecture et des investissements qui pilotent cette évolution. Posez-vous toujours cette question : d'où vient mon matériau ?

Diapositive 5 :

Il y a quatre producteurs d'aluminium dans le monde et chacun a de l'aluminium réduit en CO₂. Le meilleur affiche une empreinte carbone de 2,5. Mais il faut tenir compte de tout ce qui a été omis dans le calcul du processus de fabrication. Ne vous fiez pas à ces chiffres sans vérifier les données par vous-même.

Diapositive 6 :

Plus de 70 % de tous nos produits intègrent des matériaux recyclés qui ont déjà été utilisés, le pourcentage restant étant couvert par de l'aluminium primaire produit avec de l'énergie hydraulique. Pourquoi ne peut-on pas produire à 100 % de cette façon ? C'est possible. Actuellement, nous disposons de 60 000 tonnes. À l'échelle mondiale, près de 10 % des besoins peuvent à coup sûr être couverts avec de l'aluminium recyclé, mais cela signifie alors que 90 % des besoins doivent continuer d'être comblés par de l'aluminium nouvellement produit.

Autrement dit, il n'est pas possible de miser exclusivement sur le recyclage ; les matériaux primaires demeurent nécessaires, mais Hydro s'efforce aussi de réduire l'empreinte carbone à ce niveau.

Diapositive 7 :

Un point très important est ce que l'on appelle les « labels verts ». Un grand nombre d'entre eux impliquent une proportion de matériaux recyclés. Des matériaux constitués de ferraille qui a déjà été utilisée dans des fenêtres, mais aussi de ferraille issue de la production d'usines. Ou encore de ferraille générée par la fabrication de profilés. Dans une usine de pressage, le processus de pressage génère 25 à 30 % de ferraille, qui est mise au rebut pour être fondue. Mais cette ferraille n'a jamais été à proprement parler « utilisée ». Du point de vue de l'empreinte carbone, ce matériau non encore utilisé découle toujours de la production du matériau primaire et affiche un bilan carbone très élevé.

Certaines ferrailles n'ont donc jamais été utilisées pour, par exemple, produire une fenêtre (matériaux de pré-consommation), tandis que d'autres l'ont déjà été (matériaux de post-consommation). Le CIRCAL avec lequel nous travaillons est un matériau de post-consommation. Il a donc déjà été utilisé sous l'une ou l'autre forme.

Diapositive 8 :

Le troisième produit d'Hydro s'appelle RESTORE®. Il intègre de la ferraille issue de la production, de la ferraille provenant de la construction métallique et générée à la découpe des profilés ainsi qu'un peu de CIRCAL®. Son empreinte carbone qui s'élève à 6 est toutefois supérieure à celle du CIRCAL, qui est de 2,3. Ainsi, nous proposons 80 % de matériaux recyclés, car l'exigence en termes de proportion recyclée apparaît être mieux pondérée que les émissions de CO₂ effectives.

Diapositive 9 :

Comme mentionné au début, une petite fenêtre en aluminium génère environ 500 kg d'émissions de CO₂. L'empreinte carbone du PVC ou du bois serait nettement moindre. Parallèlement, vous voyez ci-dessous la même fenêtre, composée à 100 % de ferraille déjà utilisée quelque part et qui présente le meilleur bilan. Dans ces conditions, nous pouvons donc rivaliser avec une fenêtre en bois en termes d'émissions de CO₂. Notre ambition est de réduire l'empreinte de manière à présenter au moins une alternative équitable pour l'ensemble du secteur.

En 2016/2017, Hydro s'est posée la question suivante : comment réellement savoir si la ferraille d'aluminium contient un profilé d'aluminium d'une usine de pressage ou une certaine proportion de cuivre, de zinc, etc. ?

(vers l'animation de deux machines)

La première étape du processus : la ferraille est acheminée vers un grand broyeur pour y être concassée. La ferraille passe sur plusieurs bandes transporteuses et à travers plusieurs tamis. Les éléments en plastique sont éliminés et les parties magnétiques sont séparées.

Les « copeaux » d'aluminium restants passent sur une large bande transporteuse à la fin de laquelle une installation radiologique détecte l'épaisseur du matériau et la position de chaque morceau. Au bout de cette installation, 400 buses à air extraient tous les matériaux qui n'ont pas été détectés comme de l'aluminium.

Cette technologie a été une étape importante pour pouvoir, après 30 ans, intégrer de l'aluminium dans des fenêtres de manière à améliorer leur qualité en termes de recyclage.

Diapositive 10 :

Il s'agit d'une « analyse du cycle de vie » et l'empreinte carbone de 2,3 que nous proposons avec CIRCAL se retrouve dans le tableau en bas à droite aux étapes A1, A2 et A3 – Matières premières, transport et fabrication.

Quels sont les effets sur l'environnement ? L'aluminium normal d'Hydro produit 5,7 kg de CO₂. Rien qu'entre le CIRCAL et l'aluminium relativement écologique, vous réduisez automatiquement l'effet de serre de 60 %, l'appauvrissement de la couche d'ozone de 75 %, l'acidification des sols de 50 % et la surfertilisation des sols et des eaux de 50 %.

Diapositive 11 :

Notre logiciel « WICTOP » intègre un bouton qui permet d'imprimer l'analyse du cycle de vie précise en fonction des mesures individuelles d'un profilé de fenêtre p. ex., pour ensuite la communiquer au format PDF. Ce logiciel est certifié de manière externe pour que les chiffres qui en résultent soient exacts.

Diapositive 12 :

Question : existe-t-il un besoin qui justifie un tel investissement ?

Diapositive 13 :

Une décision très intéressante a été prise l'an dernier. Les Britanniques ont mis sur pied la London Energy Transformation Initiative (LETI), qui prévoit que les émissions de CO₂ devront être nulles pour toutes les nouvelles constructions d'ici 2030.

Diapositive 14 :

Actuellement, l'empreinte carbone d'un bâtiment est de 800 kg par mètre carré de surface utile. L'objectif est de la ramener à 300 kg/m² d'ici 2030.

Diapositive 15 :

« Lendlease » est un gros investisseur/entrepreneur londonien qui a effectué le calcul suivant : si je peux avoir 300 kg/m², qu'est-ce que cela signifie au niveau de la façade ? Une façade en aluminium représente un tiers de cet objectif. En effet, la façade ne pourrait présenter que 39 kg/m² d'émissions par rapport au reste du bâtiment, alors que ce nombre est actuellement de 100. D'ici 2030, il ne serait plus possible de construire une telle façade en aluminium à Londres sans sanctions.

Diapositive 16 :

Lendlease a approfondi ses calculs pour déterminer ce que seraient les chiffres si des matériaux recyclés issus de produits déjà utilisés étaient employés pour la construction de bâtiments. Il ressort de ces calculs que l'objectif fixé pour 2030 ne peut être atteint que si des matériaux déjà utilisés sont réemployés. Cela a donc stimulé la demande pour ce produit.

Diapositive 17 :

Pourquoi le développement durable ?

La durabilité est souvent associée à des interdictions et restrictions, mais c'est aussi un sujet réjouissant ! Elle permet aussi de faire bouger les choses.

Diapositive 18 :

Quel est l'objectif poursuivi par Hydro ? Il ressort très clairement d'une étude des Nations Unies que les ressources s'amointrissent à l'échelle mondiale et que, d'ici 2050, nous aurons besoin d'au moins deux fois et demie plus de matériaux que ce que nous avons déjà consommé aujourd'hui. Autrement dit, pour extraire de l'aluminium, nous devrions encore ouvrir deux fois et demie autant de mines. Est-ce la bonne approche ou devrions-nous nous concentrer sur le réemploi des matériaux ?

Diapositive 19 :

Cette carte du réchauffement de la planète permet d'aborder un deuxième point important. L'animation de droite présente l'évolution du réchauffement climatique depuis l'industrialisation. Au risque de paraître pessimiste, cette limite de 1,5 degré sera forcément atteinte d'ici trois à sept ans et nous ne parviendrons pas à rester en dessous. À moins d'une implication à l'échelle mondiale. L'Allemagne est le sixième pays exportateur et le sixième émetteur de CO₂, mais elle ne représente que 1,8 % des émissions mondiales de CO₂. Et pourtant, c'est à nous de faire le premier pas, car là où les océans sont jaune-orange sur la carte, la température de l'eau est de plus de 26 degrés et ce réchauffement entraîne automatiquement des ouragans, des tornades, des tempêtes. Nous devons dès lors nous résoudre à nous adapter à des charges de vent plus élevées sur les bâtiments et à faire face à de plus en plus de problèmes sur les côtes, où réside une part importante de la population. Mais avec

les solutions que nous proposons, l'enjeu est aussi de maîtriser la question de l'empreinte carbone.

Diapositive 20 :

Et ensuite ?

Diapositive 21 :

Hydro a commencé à produire les premières pièces composées à 100 % d'aluminium recyclé et déjà utilisé. Avec les 200 à 300 premières tonnes, nous nous situons au niveau d'une construction en bois du point de vue du cycle de vie afin de réduire encore l'empreinte carbone. Mais Hydro ambitionne aussi une production d'aluminium primaire « zéro carbone » d'ici 2050 au plus tard. Grâce à la technologie de l'hydrogène et à la technologie régénérative. Ainsi, l'aluminium produit par Hydro sera neutre en CO₂ au plus tard en 2045, tant au niveau de l'aluminium recyclé que des nouveaux matériaux.

Enfin, pour revenir sur l'attrait du développement durable : prenez du plaisir à faire bouger les choses et interrogez-vous ! Ne vous fiez pas aveuglément aux gros titres, informez-vous par vous-même et faites-vous votre propre opinion : c'est indispensable pour faire du développement durable une réussite.

Il en va de notre avenir. C'est un enjeu énorme pour le futur de nos enfants, et je pense que c'est en abordant la question sous l'angle de la technique et en stimulant l'innovation que nous y arriverons.

Je vous remercie de votre attention.

(Applaudissements)

Artho Marquart pose une question sur la diapositive 10 :

Diapositive 10 :

A.M. : Concernant les étapes A1/A2/A3 : si l'on parvenait à réaliser le transport avec l'hydrogène ou à l'électricité, par exemple, le bilan serait encore meilleur, non ?

W.J. : Aujourd'hui, tous les camions roulent au diesel. Si nous parvenions à les faire rouler à l'hydrogène et si les machines utilisées sur place étaient alimentées avec des sources d'énergie neutres en CO₂, cela aurait un énorme avantage en vue de la neutralité carbone de l'ensemble du processus.

Toutefois, les 0,5 demeurent. Pourquoi ? Si je recycle 100 % d'aluminium, je n'en récupère que 95 %. 5 % se transforment en « laitier », une fine pellicule qui contient toutes les impuretés. Des efforts sont également déployés pour réduire ces 5 % mais il reste encore un peu d'aluminium à fournir en complément. Du moins pour l'instant.