

## Économie Circulaire : Hydro accélère pour faire de son aluminium bas carbone recyclé Hydro CIRCAL® un standard du marché



Crédit photo Hydro / SAPA / TECHNAL / WICONA

Dans la continuité du voyage de presse organisé à Dormagen (Allemagne) en 2019, au cours duquel nous vous avons présenté la première étape de production de l'aluminium recyclé Hydro CIRCAL® 75R, cette année nous vous proposons de découvrir la suite du processus à travers une plongée au cœur de la fonderie Hydro de Clervaux (Luxembourg).

### **VISUELS DISPONIBLES SUR SIMPLE DEMANDE AU :**

#### **SERVICE DE PRESSE CABINET VERLEY SAPA / TECHNAL**

Djaméla BOUABDALLAH et Caroline RANSON

01 47 60 22 62 - [djamela@cabinet-verley.com](mailto:djamela@cabinet-verley.com) - [caroline@cabinet-verley.com](mailto:caroline@cabinet-verley.com) - [www.cabinet-verley.com](http://www.cabinet-verley.com)

#### **SERVICE DE PRESSE HĪKOU / WICONA**

Marion CHANSON

06 15 71 16 76 - [marion@hikou.fr](mailto:marion@hikou.fr) - [www.hikou.fr](http://www.hikou.fr)

## SOMMAIRE

- En route vers une économie circulaire p. 3
- Hydro CIRCAL<sup>®</sup> désormais disponible dans les 3 marques  
du groupe Hydro : SAPA, TECHNAL et WICONA p. 5
- L'usine de Clervaux : un site précurseur à la pointe  
du recyclage de l'aluminium depuis 30 ans p. 7
- Trois usines produisent désormais les billettes  
d'aluminium Hydro CIRCAL<sup>®</sup> p. 12
- Plus de 100 projets intègrent déjà les systèmes  
en aluminium Hydro CIRCAL<sup>®</sup> 75R p. 13



Profils aluminium issus de la déconstruction récupérés par l'usine Hydro de Dormagen, Allemagne.  
Crédit photo Hydro / SAPA / TECHNAL / WICONA

## EN ROUTE VERS UNE ECONOMIE CIRCULAIRE



Rafael Fuertes, Vice-President  
Hydro Building Systems France

Cette année aura indéniablement bousculé nos certitudes, poussant tout un chacun à faire preuve d'adaptabilité et de résilience. Dans le « monde d'après » si souvent invoqué depuis les débuts de la pandémie -et dont les contours restent flous- une certitude : le bâtiment et l'urbain sont amenés à être conçus autrement. À ce titre, la crise sanitaire a intensifié la prise de conscience des acteurs et des usagers de la ville et des territoires, aux premières loges de la transition écologique.

Conscient du caractère épuisable de nos ressources, Hydro n'a pas attendu la vague verte pour adhérer à ce nouveau paradigme environnemental. **Le groupe a notamment mis au point une approche circulaire de son activité.** Il s'engage concrètement et quotidiennement en faveur de l'environnement en réduisant ses propres émissions, en augmentant le recyclage et en aidant ses clients à installer des produits aluminium qui permettent de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.

**Depuis plusieurs années, Hydro repense sa stratégie et ouvre une nouvelle page de l'histoire de l'industrie de l'aluminium avec le développement de sa propre filière de recyclage.**

Nous en sommes convaincus : l'urbanisme du futur est inimaginable sans une réutilisation durable des matériaux. En effet, à partir de 2030, tous les nouveaux bâtiments devront fonctionner à zéro carbone net.

Cette volonté s'est concrétisée en 2019 par la commercialisation de notre référence Hydro CIRCAL<sup>®</sup> 75R qui **présente la proportion la plus élevée d'aluminium en fin de vie recyclé du marché.** Cet alliage est constitué au minimum de **75% de matières recyclées post-consommation** – c'est-à-dire provenant essentiellement de menuiseries aluminium issues de chantiers de déconstruction – avec, à la clef des émissions maximales de 2,3 kg de CO<sub>2</sub> par kilogramme d'aluminium produit. Une valeur 6 fois inférieure à la moyenne mondiale.



Le chemin parcouru en un an est conséquent : **plus de 100 projets sont en cours de réalisation** dans une dizaine de pays, en Europe et en Asie, intégrant cet alliage recyclé et bas carbone.

Cette tendance doit s'accélérer afin d'augmenter considérablement la part d'aluminium de seconde fusion dans le secteur de la construction. A ce titre, nous avons récemment **procédé à des investissements dans trois usines de production en Espagne, en Allemagne et en Angleterre** ainsi qu'à des améliorations sensibles **sur les sites Hydro de Clervaux et de Toulouse.**

**En ce mois de Septembre 2020, SAPA commercialise en gamme ses premiers produits intégrant cet alliage tandis que les marques TECHNAL et WICONA déploient la majeure partie de leurs gammes de produits de façades et de menuiseries en Hydro CIRCAL® 75R.**

Nous souhaitons faire de l'aluminium recyclé Hydro CIRCAL® 75R, le prochain standard du marché.

Notre ambition est claire : devenir la référence de l'industrie du bâtiment pour les menuiseries durables.



Le bâtiment Okern Portal, Norvège, conçu par le bureau d'architecture DARK Arkitekter met en œuvre des systèmes de façades cadres WICONA en aluminium bas carbone et recyclé Hydro CIRCAL® 75R.  
Crédit photo DARK Arkitekter / LUXIGON

## Hydro CIRCAL® désormais disponible dans les 3 marques du groupe : SAPA, TECHNAL et WICONA

Dans sa volonté de faire de l'aluminium recyclé Hydro CIRCAL® 75R, le prochain standard du marché, Hydro a décidé de déployer son alliage bas carbone recyclé à l'ensemble de ses marques.

Ce process va s'opérer progressivement :

- **SAPA amorce la commercialisation de solutions intégrant cet alliage de seconde fusion dès le mois de Septembre 2020 sur 2 gammes.**
- **Les marques TECHNAL et WICONA ont démarré la commercialisation de solutions de systèmes utilisant Hydro CIRCAL® 75R en 2019 et ont accéléré le déploiement de ces solutions au fur et à mesure de l'année. Dorénavant, elles commercialisent la majorité de leurs gammes de façades et de menuiseries en Hydro CIRCAL® 75R.**

### ■ Récapitulatif des produits commercialisés par marque contenant l'aluminium recyclé Hydro CIRCAL® 75R

#### SAPA

- Façades ELEGANCE 52
- Coulissant à levage CONFORT SMARTLINE

#### TECHNAL

- Façades SPINAL & GEODE
- Fenêtres SOLEAL 55 & 65
- Coulissant LUMEAL
- Coulissant à frappe TIGAL
- Portes SOLEAL 55 & 65
- Porte TITANE 65
- Porte repliable AMBIAL

#### WICONA

- Façades WICTEC & MECANO
- Fenêtres WICLINE 65, WICLINE 65 MAX, WICLINE 70SG, WICLINE 90SG
- Fenêtre à translation WICSLIDE 150 PULL & SLIDE
- Levant-coulissant WICSLIDE 160
- Portes WICSTYLE 65 & WICSTYLE 75
- Porte repliable WICSLIDE 75FD

## Hydro CIRCAL<sup>®</sup> : faire d'un débris une ressource certifiée

Les solutions de systèmes utilisant Hydro CIRCAL<sup>®</sup> 75R présentent la proportion la plus élevée d'aluminium en fin de vie recyclé du marché. Il est constitué au minimum de 75 % de matières recyclées post-consommation – issues de menuiseries récupérées sur d'anciens bâtiments. Il affiche ainsi la plus faible empreinte carbone au monde : 2,3 kg d'équivalent CO<sub>2</sub> pour un kilo d'aluminium produit. Une valeur six fois inférieure à la moyenne mondiale constatée dans le secteur de l'extraction primaire.

La fabrication est certifiée ISO 14064 par un organisme indépendant (DNV GL<sup>1</sup>) et confirmée par l'initiative pour le recyclage de l'aluminium en circuit fermé AIUIF. Sa traçabilité est totale.



Crédit photo : Hydro

<sup>1</sup> [DNV GL](#) est une société mondiale de services dans le management de la qualité et des risques issue de la fusion de Det Norske Veritas (DNV) et Germanischer Lloyd (GL).

## L'usine de Clervaux : un site précurseur à la pointe du recyclage d'aluminium depuis 30 ans

### ■ 1990 : Clervaux devient la première usine de recyclage d'aluminium du groupe Hydro

Conscient des possibilités offertes par l'aluminium, recyclable à 100% et à l'infini sans perte de ses qualités intrinsèques de légèreté, de résistance et de durabilité, le groupe Hydro décide dès les années 1990 d'intégrer le volet recyclage dans sa chaîne de valeur afin de maîtriser et valoriser l'ensemble du cycle de vie de l'aluminium.

Pour amorcer cette stratégie, le groupe procède à l'acquisition d'une partie de l'usine de sidérurgie Gottschol Alcuilux implantée à Clervaux au Luxembourg. Il y développe un procédé de production ad hoc pour le recyclage de déchets d'aluminium, provenant de l'extrusion et des chutes de production. Le recyclage ne nécessite que 5% de l'énergie requise lors de la production d'aluminium primaire.

#### Mines urbaines

Aujourd'hui, 200 000 millions de tonnes d'aluminium se cachent dans les ouvrages du monde entier, prêtes à être réutilisées de manière responsable et à l'infini, notamment dans le secteur de la construction.

Ce procédé fait rapidement ses preuves. Performant, il devient le modèle et fer de lance de la stratégie de recyclage du groupe. Il sera dupliqué dans les autres usines de recyclage du groupe notamment aux USA, en Espagne et Qatar.

Avec une **capacité de 100 000 tonnes d'aluminium par an**, le site Hydro de Clervaux devient rapidement l'un des premiers sites de recyclage d'aluminium en Europe.

### ■ 2015-2016 : Clervaux se réinvente pour produire l'aluminium recyclé Hydro CIRCAL® 75R

Pour accompagner la nouvelle stratégie du groupe et produire l'aluminium bas carbone recyclé Hydro CIRCAL® 75R, la fonderie de Clervaux bénéficie d'importants travaux de modernisation de son process de fusion. La transition de ce site vers une usine de recyclage 4.0, automatisée, a nécessité des investissements en infrastructures et machines : modernisation complète de la partie fusion du métal avec une unité de submergence du métal, un système de convoyage, une unité de délaquage, une machine d'écramage du métal.

Ludovic Dardinier, directeur du site Hydro de Clervaux commente « *Le process de valorisation de l'aluminium issu de la déconstruction soulève plusieurs difficultés techniques, qui nécessitent d'adapter nos installations et nos process de production. Les petits segments d'aluminium que nous recevons ne sont pas exploitables en l'état. Il faut enlever tous les résidus de colle ou de laque susceptibles d'altérer la qualité du produit en sortie de ligne.* »

Fin 2017, les premières billettes en aluminium recyclé Hydro CIRCAL<sup>®</sup> 75R sortent de l'usine.

**En deux ans, sa production a été multipliée par 30 à Clervaux, passant de 500 tonnes fin 2018 à 10 000 tonnes fin 2019. Objectif : atteindre 15 000 tonnes fin 2020.**



Vue panoramique de la ligne de délaquage et fusion de l'usine Hydro de Clervaux.

Crédit photo Hydro / SAPA / TECHNAL / WICONA

### ■ 2019-2021 : nouveaux investissements pour optimiser la production

Pour anticiper le développement du volume de ses activités, Hydro procède à de **nouveaux investissements pour monter la capacité de production de l'aluminium Hydro CIRCAL<sup>®</sup> 75R à 27 500 tonnes à partir de 2022** pour le site de Clervaux.

Le projet prévoit notamment de créer une ligne de production dédiée au matériau Hydro CIRCAL<sup>®</sup> 75R, de prolonger les lignes de convoyage jusqu'à l'extérieur du site pour renforcer la sécurité et de couvrir les chips d'aluminium recyclées stockées à l'extérieur.



## ■ Les étapes du process industriel automatisé

### 1. Approvisionnement

A Clervaux, les chips d'aluminium recyclées proviennent principalement de l'usine Hydro de Dormagen en Allemagne.

Rappelons que cette usine située à 200 kilomètres de Clervaux collecte l'aluminium issu de la déconstruction, récupéré sur d'anciennes fenêtres ou éléments de façades. Ces éléments sont broyés, séparés de tout matériau étranger et non métallique (résidus ferreux, cuivre, manganèse, etc.) grâce à un passage au rayon X avant d'être déchiquetés en petits segments, aussi appelés « chips d'aluminium ».

L'utilisation de ce type de machine est unique dans la filière aluminium.



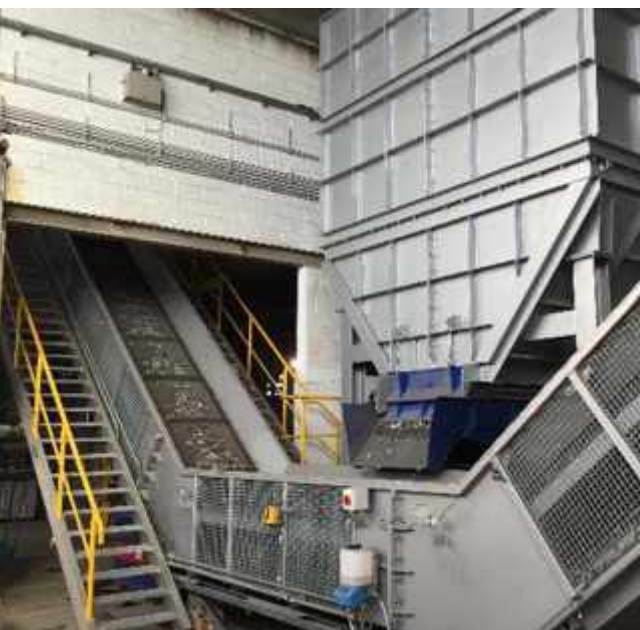
Chargement des chips d'aluminium déchiquetées.  
Crédit photo : Hydro / SAPA / TECHNAL / WICONA

### 2. Délaquage du métal dans un four à pyrolyse

Les chips d'aluminium sont chargées par bennes et déposées dans un silo.

Un convoyeur en acier les transporte automatiquement jusqu'à une station de pyrolyse, à une cadence de 4 à 5 tonnes par heure. La station de pyrolyse est un long tuyau dans lequel le matériau est versé. À l'intérieur, un autre tuyau souffle de l'air à 800°C, une température suffisamment élevée pour retirer les résidus de peinture.

Le gaz de pyrolyse obtenu est conduit dans un séparateur cyclonique qui élimine la poussière. Il entre ensuite en chambre de combustion pour y être mélangé à un gaz naturel. La chaleur générée alimente l'intégralité du processus. L'énergie contenue dans les résidus de peinture du matériau recyclé est ainsi utilisée dans le cadre du processus de purification.



Silo.



Délaquage effectué dans un four tourneur à pyrolyse. © Hydro

### 3. Unité de Submersion

Après ce processus de retrait de peinture, les chips d'aluminium sont acheminées vers un tamis, qui filtre les particules de cendre restantes. **Ce procédé de purification permet à la fonderie de Clervaux de proposer un aluminium de qualité supérieure, jusqu'à dix fois meilleure qu'une fusion standard.**



© Hydro

### 4. Four à fusion

Un autre convoyeur vibrant transporte les chips d'aluminium purifiées vers un four de fusion où elles sont aspirées par une force électromagnétique permettant une fusion rapide. Ainsi, le matériau de recyclage ne subit aucune oxydation sur la surface en fusion. Tout risque de brûlure des particules d'aluminium est évité.

Le processus de fusion garantit une homogénéité parfaite en termes de température et de composition chimique. Un maximum de matériau recyclé peut ainsi être utilisé. Cette technologie innovante augmente non seulement le taux de recyclage et la qualité du produit, mais elle réduit aussi la consommation d'énergie totale de l'usine.



Four à fusion. © Hydro

## 5. La coulée

A l'état liquide, le métal est acheminé jusqu'à la table de coulée des billettes en aluminium.

Sous cette « table », se situe un puit de 10 m de haut. Les billettes sont coulées à la verticale. Selon le diamètre souhaité, **une table de coulée peut réaliser entre 48 et 72 pièces**. Chaque billette mesure **7 mètres de long**.

Une étape de contrôle qualité : contrôle ultra-sons, recherche de fissures, découpe des extrémités et marquage des billettes.

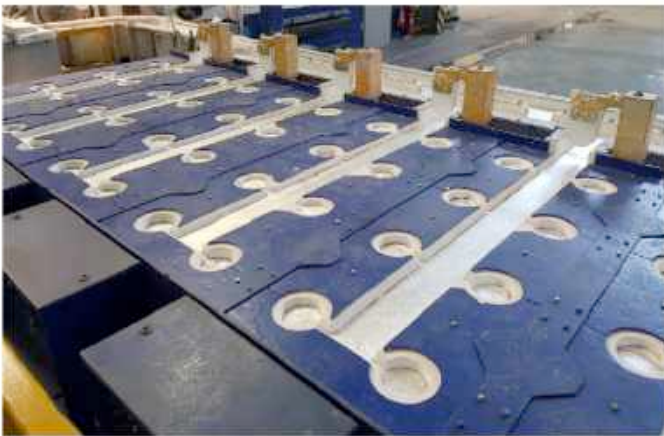
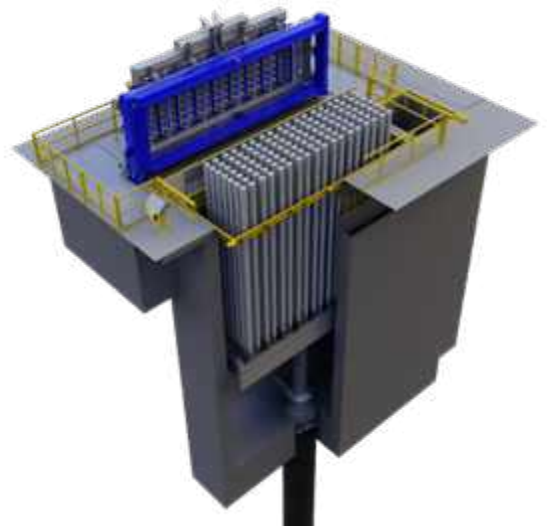


Table de coulée vue du dessus. © Hydro Clervaux



© Hydro Clervaux



Sortie des billettes en aluminium recyclé Hydro CIRCAL® 75R de la fosse.  
Longueur de chaque billette : 7 m  
© Hydro Clervaux

## 7. L'homogénéisation

Il s'agit d'un traitement thermique (570-600°C) permettant d'obtenir des caractéristiques mécaniques du métal améliorées dans tout le volume et une meilleure productivité en extrusion.

Les billettes d'extrusion ainsi constituées seront transformées à leur tour en profilés de construction ou fenêtres de même qualité que le matériau de départ.

## Trois usines produisent désormais les billettes d'aluminium Hydro CIRCAL<sup>®</sup>

Poussée par les réglementations thermiques, l'évolution des mentalités, les constructions écoresponsables... la demande mondiale d'aluminium de seconde fusion est vouée à augmenter rapidement. **Hydro s'est fixé comme objectif de porter sa capacité de production de CIRCAL<sup>®</sup> en Europe à 44 500 tonnes dès 2021.**

Le groupe a pour volonté de faire de cet alliage recyclé bas carbone un standard sur le marché du bâtiment, en neuf comme en rénovation. Pour se donner les moyens de ses ambitions trois sites Hydro ont été re organisés et ont bénéficié d'améliorations.

1. **Au Luxembourg, Clervaux.**
2. **En Angleterre, Deeside au sud de Liverpool.**
3. **En Espagne, Azuqueca au nord de Madrid.**

Des emplacements stratégiques qui visent améliorer le maillage sur les territoires et ainsi être plus proches des sites d'extrusion. Une proximité qui permettra également de réduire l'empreinte carbone du groupe en diminuant l'impact du volet transport.



**Plus de 100 projets intègrent déjà les systèmes en aluminium Hydro CIRCAL® 75R**



Projet LIXA. Varsovie, Pologne. Projet WICONA  
Architecte: HRA Architects. Entreprise Firma Widok Sp. z o. o. Contract général : Porr



Métamorphose, Levallois-Perret (92) – projet WICONA  
Maître d'ouvrage : HSBC Assurances – Architecte : Bouchaud Architectes (Paris, 75011)  
Photographe : Franck Deletang



Les Gavottes, Marseille. Projet TECHNAL  
Maître d'ouvrage : Penne Mirabeau. Fabricant installateur : entreprise SMMM  
Crédit photo : Tectoniques - TECHNAL



Hôtel en cours de construction Hôtel Caleia Gandia spa Espagne. Projet TECHNAL  
Architecte : Moratal Palomino. Fabricant installateur : entreprise ELS Poblets  
Crédit photo : Hydro