

# VISIONS

Juin 2024

MAGAZINE DES CLIENTS DE VIGIER

**DE LA TECHNOLOGIE  
DE POINTE CONTRE LE  
RÉCHAUFFEMENT  
CLIMATIQUE**

**ENTRETIEN: DES SOLUTIONS  
ÉCOLOGIQUES AVEC VIGIER RAIL**

**DÉCARBONATION:  
VIGIER S'ENGAGE**



**vigier**

SOLUTIONS PAR PASSION

# SOMMAIRE

## DÉCARBONATION

Atteindre les objectifs climatiques grâce à une technologie de pointe. **04**

## NEWS

Vigier: tendances, nouveaux produits et innovations. **10/16**

## ENTRETIEN

Entretien avec Christophe Kipfer, Directeur de Vigier Rail. **12**

## VIGIER

La neutralité climatique d'ici à 2050: la décarbonation en cours chez Vigier. **18**

## DR. GREEN

C.F. Ramuz et la technologie qui résout tous les problèmes. **22**

## CHIFFRE CLÉ

30–35%: c'est la réduction de CO<sub>2</sub> que permet le béton ECOVISION. **23**

## IMPRESSUM

Le magazine VISIONS de Vigier paraît généralement une fois par an. Tous les articles sont protégés par le droit d'auteur. Toute utilisation sans autorisation de l'éditeur est interdite et répréhensible. C'est notamment valable pour les photocopies, traductions, microfilms et le traitement pour des systèmes électroniques et multimédia.

**Éditeur:** Vigier Holding AG, Wylihof 1, CH-4542 Luterbach, [www.vigier.ch](http://www.vigier.ch), [info@vigier.ch](mailto:info@vigier.ch)

**Comité de rédaction:** Didier Kreienbühl, Michèle Fehlmann, Juliane Jelonek (toutes et tous de Vigier Holding AG)

**Textes/rédaction:** [textatelier.ch](http://textatelier.ch), Elfenastrasse 5, 2502 Bienne, [www.textatelier.ch](http://www.textatelier.ch)

**Graphisme/maquette:** virus Ideenlabor AG, Cornouillerstrasse 6, 2502 Biel, [www.virusad.com](http://www.virusad.com)

**Couverture:** L'installation pilote «VACarbo» de Vigier, Neustark et Alluvia à Biberist stocke du CO<sub>2</sub> liquéfié sur le long terme dans le béton. Photo: Guy Perrenoud

## DE LA TECHNOLOGIE DE POINTE CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE 04



## «L'ENVIRONNEMENT EST GAGNANT LORSQUE L'ON PRODUIT DANS LE PAYS» 12



## NEWS ET TENDANCES 10/16



## LA DÉCARBONATION EN COURS CHEZ VIGIER 18





## L'avenir est entre nos mains

Le changement climatique progresse, et ses conséquences pourraient être dramatiques. Heureusement, nous avons le pouvoir de stopper cette dangereuse évolution. Les efforts entrepris à ce jour un peu partout dans le monde sont certes encore insuffisants, mais les premiers progrès sont manifestes. En tant que producteur de ciment et de béton, Vigier est particulièrement sous pression, car la production de ces matériaux de construction indispensables génère d'importantes émissions de CO<sub>2</sub>.

Depuis de nombreuses années, Vigier fait de gros efforts pour décarboner progressivement ses activités, de la carrière de la cimenterie du Jura bernois à la livraison de ses produits sur les chantiers de la clientèle en passant par la production de béton dans les régions. Grâce à des innovations techniques et à des optimisations opérationnelles, nous sommes en train de poser les jalons requis pour atteindre l'objectif de zéro émission nette d'ici à 2050.

Dans les pages qui vont suivre, nous allons vous révéler comment Vigier réduit ses émissions de gaz à effet de serre. Vous allez aussi en apprendre davantage sur le label «ECOVISION – pour un béton particulièrement durable». Mais également sur des innovations techniques, telles que le processus «Carbon Capture, Utilisation and Storage» (CCUS), qui joueront encore un grand rôle dans le futur. Toutes les divisions de l'entreprise – ciment, béton, produits ferroviaires, recyclage des déchets spéciaux – et tous les collaborateurs et collaboratrices apportent leur contribution. Ils tirent profit des multiples compétences au sein de l'entreprise pour ménager les ressources, fermer les cycles de matières et imposer le principe de la durabilité.

Je vous souhaite une agréable lecture!

**Olivier Barbéry**  
COO de Vigier



«Orca» réduit le CO<sub>2</sub>: la grande usine de Climeworks aspire les gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère.

# DE LA TECHNOLOGIE DE POINTE CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Pour mettre en œuvre la stratégie climatique de la Confédération et atteindre les objectifs de l'Accord de Paris sur le climat, il est indispensable de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. Mais cela ne suffit pas dans la lutte contre le réchauffement climatique. Les nouvelles technologies ont également un rôle à jouer.





**Centrale géothermique:** le projet pilote «DemoUpCARMA» vise à presser du CO<sub>2</sub> émis en Suisse et liquéfié dans le sous-sol islandais et à l'y minéraliser à long terme dans des trous de forage existants.

Depuis l'industrialisation, les humains émettent sans cesse davantage de dioxyde de carbone, de méthane et d'autres gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Cela a pour effet de réchauffer la Terre, ce qui explique que l'on parle de réchauffement ou de changement climatique. En Europe, c'est l'agriculture principalement qui en supporte les conséquences, sous la forme de pertes de récoltes. Si le réchauffement climatique se poursuit sans contre-mesures, des millions de personnes pourraient perdre leurs moyens de

subsistance dans le Sud global. Les climatologues redoutent que le réchauffement climatique n'entraîne catastrophes naturelles, famines, flux migratoires et conflits.

Pour lutter collectivement contre le changement climatique, les Nations Unies organisent une conférence annuelle sur le climat depuis 1995. En 2015, lors de la 21<sup>e</sup> conférence, qui s'est tenue à Paris, un accord a finalement pu être trouvé, qui contraint tous les États à réduire leurs émissions de gaz

à effet de serre. Cet accord juridiquement contraignant a été signé par 175 États, dont les États-Unis, la Chine et l'Allemagne.

#### **Le zéro émission nette à l'horizon 2050**

En août 2019, dans le sillage de l'Accord de Paris sur le climat, le Conseil fédéral a décidé que la Suisse n'émettrait plus de gaz à effet de serre à partir de l'année 2050. Cet objectif est appelé «zéro net». Le chemin pour y parvenir passe par une **décarbonation** de l'économie et de la société. Il faut entendre



par là la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, notamment à travers l'utilisation d'énergies renouvelables. Le but est au final d'éviter toute émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. La décarbonation fait aussi référence à la transition vers un mode de vie bas carbone, puis entièrement sans carbone.

La stratégie climatique à long terme de la Suisse, adoptée le 27 janvier 2021, précise comment l'objectif «zéro net» est censé être atteint. Les objectifs définis concernent

le secteur du bâtiment, mais aussi et surtout l'économie et l'agriculture. Les plus gros défis sont les émissions inévitables de l'industrie du ciment, des usines d'incinération des ordures ménagères et de l'agriculture. La Confédération estime que les émissions inévitables représentent 12 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an.

Des technologies additionnelles sont nécessaires pour extraire du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère et le piéger durablement. On distingue ici deux types de technologies: **Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS)** et **technologies d'émissions négatives (NET)**. Dans le premier cas, il s'agit de capter le dioxyde de carbone directement à la source et de le stocker, tandis que les technologies d'émissions négatives ont pour but d'extraire durablement les gaz à effet de serre de l'atmosphère.

#### Méthodes NET connues

«La priorité absolue reste de prévenir les émissions de gaz à effet de serre», a souligné il y a peu Reto Burkard, chef de la division Climat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEN), dans le magazine «l'environnement» de l'Office, avant d'ajouter: «C'est un passage obligé». Il n'en voit pas moins aussi un potentiel dans le captage et le stockage du CO<sub>2</sub>. Selon lui, le recours systématique aux technologies déjà connues et éprouvées de prévention des émissions, telles que les pompes à chaleur et les voitures électriques et, dans le futur, le captage du carbone à la source et son stockage devraient permettre d'éviter 90% des émissions. Les NET doivent donc être considérées comme un «élément complémentaire» à la réduction des émissions.

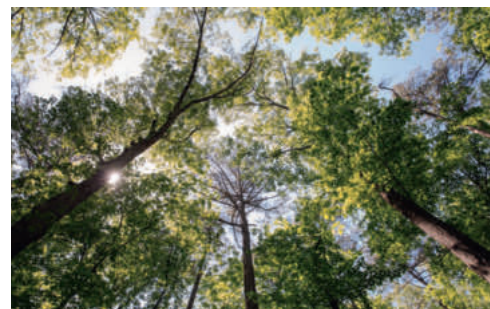


Photo: iStock

**Reforestation:** la forêt est un puits de carbone naturel.

«LA DÉCARBONATION EST LA QUATRIÈME  
RÉVOLUTION INDUSTRIELLE. CHACUNE  
DES RÉVOLUTIONS INDUSTRIELLES  
PRÉCÉDENTES A CRÉÉ DE NOUVEAUX  
EMPLOIS ET OFFERT DES OPPORTUNITÉS  
UNIQUES AUX ENTREPRISES COMME  
À LA SOCIÉTÉ.»

Thomas Stocker, climatologue suisse



Photo: Neustark

**Stockage du CO<sub>2</sub>:** le CO<sub>2</sub> liquide est transporté vers une installation de stockage de Neustark pour y être piégé dans du béton de démolition.

«NEUSTARK EST LA  
PREMIÈRE ENTREPRISE  
À AVOIR MONTRÉ, DANS  
LA PRATIQUE, QUE LE  
STOCKAGE DURABLE DU  
CO<sub>2</sub> PAR MINÉRALISATION  
DANS LE BÉTON DE  
DÉMOLITION PRÉSENTE UN  
INTÉRÊT TANT ÉCONOMIQUE  
QU'ÉCOLOGIQUE.»

Johannes Tiefenthaler, fondateur  
et co-CEO de Neustark

Il existe des méthodes NET techniques et biologiques pour extraire le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère et le stocker durablement:

- **Reforestation et gestion forestière**

La forêt est un puits de carbone naturel. Il est possible d'obtenir des résultats avec des mesures de gestion forestière telles que l'extension des surfaces forestières et la reforestation.

- **Gestion des sols et charbon végétal**

Des méthodes telles que l'apport de charbon végétal, la diminution des labours et la rotation des cultures accroissent la teneur en carbone des terres agricoles et piègent ainsi durablement du CO<sub>2</sub>.

- **Bioénergie avec captage et stockage du CO<sub>2</sub> (BECCS)**

Les plantes transforment le CO<sub>2</sub> en biomasse. La biomasse fournit de l'énergie durant sa combustion, tout en libérant du CO<sub>2</sub>. La technologie BECCS permet de capter ce CO<sub>2</sub> et de le pomper dans le sol afin qu'il y soit stocké.

- **Extraction du CO<sub>2</sub> atmosphérique par filtration mécanique et stockage (DACCS)**

Des processus chimiques ou techniques extraient le CO<sub>2</sub> directement de l'atmosphère et le stockent dans le sous-sol. Cette

technologie requiert une grande quantité d'énergie et des sites de stockage géologique en suffisance.

- **Érosion accélérée et stockage du carbone dans le ciment**

La roche fixe du CO<sub>2</sub> au fur et à mesure de son érosion. Cet effet naturel peut être mis à profit dans la production de béton en remplaçant le gravier par un granulats issu de béton de démolition enrichi en CO<sub>2</sub> de façon ciblée. Cette liaison chimique permet de stocker le CO<sub>2</sub> à long terme dans le béton de démolition.

- **Feuille de route de l'industrie du ciment**

L'industrie suisse du ciment adhère elle aussi à l'objectif zéro émission nette à l'horizon 2050. Dans sa feuille de route, l'association cemsuisse indique que le recours aux technologies d'émissions négatives – par exemple à l'aide de **Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS)** – est incontournable dans la production de ciment. Dans la technique CCUS, le gaz à effet de serre est capté directement au niveau de la cheminée et stocké dans le sous-sol. Chose passionnante pour l'industrie, dans cette méthode, le gaz à effet de serre peut aussi être transformé et stocké dans des produits – du béton par exemple. La start-up suisse Neustark démontre le fonctionnement de ce processus (voir encadré).

Mais quelles technologies pourrions-nous développer au cours des 30 prochaines années dans des conditions acceptables du point de vue écologique, économique et social? Le 18 mai 2022, le Conseil fédéral a adopté un rapport précisant de quelle manière les technologies CCUS et NET peuvent contribuer à atteindre progressivement l'objectif zéro émission nette.

### Gazoducs et sites de stockage

Ce rapport propose deux phases pour le développement des technologies: une «phase pionnière» jusqu'en 2030, suivie d'une phase d'ajustement. Le développement des technologies d'émissions négatives nécessite la conclusion d'accords bilatéraux de protection du climat avec des pays partenaires. À l'horizon 2050, il est notamment prévu d'utiliser des installations CCUS dans l'industrie, notamment dans les usines de traitement des ordures ménagères et les cimenteries. Le transport et le stockage du CO<sub>2</sub> en Suisse requièrent une nouvelle infrastructure, dont des gazoducs et des sites de stockage, dans le sous-sol ou dans des matériaux de construction. Marco Mazzotti, professeur d'ingénierie des procédés à l'EPF de Zurich, pense que le principal défi est d'ordre logistique. «En Suisse, le potentiel de stockage de gaz à effet de serre est limité. Nous devons trouver un moyen de transporter le CO<sub>2</sub>», déclare Marco Mazzotti. En novembre de l'année dernière, le Conseil fédéral a décidé de stocker le dioxyde de carbone excédentaire dans la mer du Nord. Les îles Shetland seraient également une option. Du CO<sub>2</sub> en provenance de pays tiers devrait y être pompé dans le sol dans le futur.

Il existe déjà de premières pistes pour le développement des technologies et des possibilités de stockage sont par ailleurs en cours de test. Le projet pilote DemoUpCARMA [Demonstration and Upscaling of Carbon dioxide Management solutions for a net-zero Switzerland] soutenu par la Confédération a ainsi identifié deux possibilités d'extraction de l'atmosphère et de stockage des gaz à effet de serre sur le long terme. Le projet de recherche coordonné par Marco Mazzotti a testé avec succès le stockage du CO<sub>2</sub> dans du béton recyclé ou dans la roche en Islande.

L'entreprise suisse Climeworks est une pionnière de l'extraction directe du CO<sub>2</sub> de

l'atmosphère en vue de son stockage. Cette spin-off de l'ETH a développé un gigantesque système de filtrage qui aspire les gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. Actuellement, deux installations captent et stockent du CO<sub>2</sub> atmosphérique en Islande. Selon une étude de la Fondation pour l'évaluation des choix technologiques (TA-SWISS), il n'est cependant pas judicieux de recourir à cette méthode à grande échelle en Suisse. Les machines consomment beaucoup d'énergie, et les installations sont chères. De plus, la géologie de la Suisse ne se prête pas au stockage.

### Visions d'avenir

En revanche, une technologie captant et stockant le CO<sub>2</sub> des gaz de combustion a du potentiel en Suisse. Cela se fait au moyen de filtres installés directement dans les usines d'incinération des ordures ménagères. Au printemps, le Conseil fédéral a imposé aux exploitants d'UIOM de mettre en service au

moins une installation de captage du CO<sub>2</sub> d'ici à 2030. Dans sa stratégie climatique, il affirme par ailleurs que de telles technologies sont indispensables si la Suisse veut ramener ses émissions de gaz à effet de serre au zéro net à l'horizon 2050. Mais là encore se pose la question du stockage. Une vision d'avenir serait par exemple la création d'un système de gazoducs qui relierait les plus grands producteurs de CO<sub>2</sub> de Suisse aux ports rhénans de Bâle. Dès les années 2030, la Suisse devrait pouvoir exporter ainsi une grande partie de ses gaz à effet de serre vers l'Europe du Nord pour qu'ils y soient stockés. Ce qui est sûr, c'est que les technologies CCUS et NET peuvent contribuer à réduire le CO<sub>2</sub>. Il s'agit néanmoins en premier lieu de réduire les émissions de gaz à effet de serre. La prévention des déchets peut aussi jouer un rôle important à cet égard. Prévenir les déchets coûte en effet nettement moins cher que les gérer.



Photo: Neustark

## Le béton pour piéger le CO<sub>2</sub>

Johannes Tiefenthaler et Valentin Gutknecht ont fondé l'entreprise Neustark, spin-off de l'EPF de Zurich, en 2019. Ils ont développé une technologie permettant de stocker le dioxyde de carbone dans le béton de démolition. Neustark a doté la station d'épuration des eaux usées (STEP) de la région de Berne de la première installation capable de capter et de liquéfier le CO<sub>2</sub> produit. Le CO<sub>2</sub> liquide est transporté vers des sites de stockage proches (recycleurs de matériaux de construction). Le béton de démolition y est mis au contact du CO<sub>2</sub>. La technologie de Neustark déclenche un processus de minéralisation qui transforme le gaz à effet de serre en roche. Il est possible ainsi de stocker environ 10 kilos de CO<sub>2</sub> par tonne de béton de démolition (voir texte sur VACarbo à la page 21).



Vigier Beton

## NOUVELLE GRAVIÈRE SUR LE SITE DE FLUMENTHAL

Dans la région de Hobühl, à la frontière entre les cantons de Soleure et de Berne, Vigier va pouvoir continuer d'extraire du gravier de qualité pendant au moins 50 ans encore. La nouvelle gravière de Flumenthal a débuté son activité au printemps 2024. Elle est à peu près cinq fois plus performante que l'ancienne installation des années 1950. Dans le nouveau bâtiment de 90 mètres de long sur 30 mètres de haut, le gravier extrait est concassé, lavé, tamisé, trié par granulométries, puis stocké dans des silos en vue de son transport. La nouvelle gravière est entièrement pilotée par ordinateur et permet de préparer les granulats requis avec la plus grande flexibilité. D'autres avantages sont la haute efficacité énergétique et l'écobilan plus favorable de la production de gravier qui en résulte. Les nouvelles installations seront ouvertes aux visiteurs le samedi 15 juin dans le cadre d'une journée portes ouvertes.

[www.vigier-beton.ch](http://www.vigier-beton.ch)

Altola

## FORMATION DE BASE AXÉE SUR LA PRATIQUE

Le futur personnel chargé des opérations de tri suit un cours sur le tri des déchets spéciaux destiné à fournir des bases théoriques et pratiques aux collaboratrices et collaborateurs des points de collecte de ces déchets. Ce cours dure une journée et ne requiert aucune connaissance préalable. Il contient des connaissances de base sur les prescriptions légales ainsi que sur le tri pratique des substances chimiques. Les prochains cours auront lieu les 16 octobre et 20 novembre 2024 chez Altola à Olten. Des cours de formation continue d'une demi-journée sur le tri et le conditionnement autonomes des déchets spéciaux mélangés sont également proposés. Dates de ces cours sur demande. Actuellement, nous ne proposons ces cours qu'en allemand.

[www.altola.ch](http://www.altola.ch)





Visualisation: © SBB CFF FFS

Vigier Beton

## CHAMP LIBRE POUR LE TUNNEL DE GLÉRESSE

Le dernier tronçon à voie unique de la ligne CFF Lausanne-Bienne longe le lac de Bienne. La construction d'un tunnel à double voie d'une longueur de 2,1 kilomètres aux environs de Gléresse et l'adaptation de l'infrastructure ferroviaire existante doivent permettre de mettre fin à ce goulot d'étranglement. La stabilité des horaires s'en trouvera améliorée. Des contingences juridiques ont retardé le début des travaux de construction. Au cours des prochaines années, Vigier va livrer environ 180 000 mètres cubes de béton pour cet ouvrage. Et cela représente un défi logistique non négligeable: le béton doit en effet être transporté de Bienne au chantier en «flux tendu» en passant par l'A5, axe très fréquenté.

[www.vigier-beton.ch](http://www.vigier-beton.ch)

# ECOVISION

Vigier Beton

## ECOVISION: UN PLUS POUR L'ENVIRONNEMENT

Fais le bien et parles-en: c'est dans l'esprit de cet adage bien connu que Vigier lance le label **ECOVISION** pour un béton particulièrement durable. Le béton **ECOVISION** utilise la toute dernière génération de ciments, qui se distingue par une plus faible consommation d'énergie et une baisse des émissions de CO<sub>2</sub>. Selon le type (**ECOBASIC**, **ECOPLUS**, **ECOTOP**, **ECOGOLD**), l'empreinte carbone est jusqu'à 45% inférieure à celle de la moyenne des bétons utilisés dans la construction en Suisse. D'autres facteurs de réduction de l'empreinte carbone sont l'emploi d'un granulats de recyclage et l'enrichissement de ce dernier au CO<sub>2</sub> («carbonatation»).

[www.vigier-beton.ch](http://www.vigier-beton.ch)

Vigier Rail

## TECHNIQUE DE VOIE MODERNE POUR UNE LIGNE FERROVIAIRE HISTORIQUE

La ligne de l'Albula des Chemins de fer rhétiques (RhB), qui relie Thusis à Saint-Moritz, est inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO. Neuf ans après le premier coup de pioche, le nouveau tunnel de l'Albula sera mis en service à l'été 2024. Ce tunnel à voie unique long de 5680 mètres remplace son prédécesseur, construit entre 1899 et 1903, qui sera dans le futur utilisé comme tunnel de sécurité. Techniquement, le nouvel ouvrage répond à toutes les exigences d'une ligne ferroviaire à voie étroite moderne. Le tunnel est équipé d'une voie sans ballast et de traverses «Low Vibration Track» (LVT). Pour ce faire, Vigier a livré au total 19 200 blocs LVT en l'espace de deux mois. Ces blocs ont été acheminés par chemin de fer du site de Müntschmied (BE) jusqu'au chantier «Preda».

[www.vigier-rail.ch](http://www.vigier-rail.ch)



## VIGIER CEM Pro<sup>g</sup>resso

Vigier Ciment

## LE CIMENT CEM PROGRESSO CHANGE LA DONNE

Le ciment CEM Progresso de Vigier marque une étape importante sur la voie de la construction respectueuse de l'environnement. Ce ciment Portland composé certifié permet, dans des conditions optimales, de fabriquer du béton avec une empreinte carbone inférieure à 100 kg par mètre cube. Le CEM Progresso se compose à plus de 35% de matières premières secondaires. Cela ménage les ressources naturelles de calcaire. Grâce à sa grande finesse de mouture, le béton peut être facilement mis en œuvre malgré une faible teneur en ciment. Avec le lancement du CEM Progresso, Vigier modifie aussi les noms de ses ciments CEM II. Les désignations normalisées, trop complexes, sont remplacées par des noms simples tels que Bono, Universo et Subito.

[www.vigier-ciment.ch](http://www.vigier-ciment.ch)



**«L'ENVIRONNEMENT EST  
GAGNANT LORSQUE L'ON  
PRODUIT DANS LE PAYS»**





À la tête de la société Vigier Rail, Christophe Kipfer a une vision contrastée du ciment et du béton. Des matériaux de construction qui permettent de réaliser des solutions respectueuses de l'environnement, comme le transport ferroviaire, mais qui n'en émettent pas moins du CO<sub>2</sub>. La décarbonation est cependant en progrès.

**Christophe Kipfer, est-ce que vous prenez le train?**

Je l'ai pris il y a peu pour rendre visite à des amis à Genève. Ce que j'apprécie beaucoup dans le train, c'est de ne pas avoir à conduire soi-même, ce qui permet de faire autre chose, et pas forcément travailler d'ailleurs.

**Tout tourne autour du transport ferroviaire dans votre carrière. Comment est-ce arrivé?**

Je suis entré dans le monde ferroviaire en 1995. J'ai travaillé pendant onze ans pour la société Scheuchzer SA à Bussigny. L'entreprise construit ces gigantesques machines jaunes sur roues qui démontent les vieilles voies pour les remplacer par de nouvelles. Après un détour par une autre branche, je suis revenu chez Scheuchzer, que j'ai dirigée pendant cinq ans. Ont alors suivi trois nouvelles années en dehors du monde ferroviaire, avant mon arrivée chez Vigier Rail. Il semblerait bien que les chemins de fer ne veuillent pas me lâcher *(éclat de rire)*.

**Pourquoi?**

Les infrastructures ferroviaires ont quelque chose de passionnant! À première vue, une voie ferrée n'a rien de bien spectaculaire. Mais l'interaction entre les roues des trains et les rails est une chose complexe. Le système a beau avoir 200 ans, il a forcément évolué.

**Vigier fabrique des éléments importants pour les chemins de fer. Est-ce que cela vous procure une certaine fierté?**

Absolument, et c'est le cas aussi pour nos collaboratrices et collaborateurs. Ici, à Müntschemier, ils fabriquent des produits de grande qualité utilisés dans des infrastructures importantes, en Suisse comme dans le reste du monde.

**Le tunnel de base du Gothard a été inauguré en 2016. Ses voies ont été gravement endommagées lors d'un accident en août 2023. Les CFF ont dû agir avec diligence pour rétablir l'importante liaison nord-sud. Quel a été l'apport de Vigier Rail?**

Durant la construction, nous avons livré plus de 350 000 supports de notre système «Low Vibration Track» (LVT), et nous avons ensuite remplacé les quelque 20 000 blocs LVT endommagés. Notre ligne de fabrication LVT est très flexible, ce qui nous a permis d'adapter rapidement la production. Nous avons en outre gardé les moules. Cela nous a permis de livrer les éléments requis au fur et à mesure des besoins.

**Bien des choses ont changé entre les voies à traverses en bois d'autrefois et la voie sans ballast du tunnel de base du Gothard. Est-ce que le développement se poursuit?**

Tout à fait. Les trains vont de plus en plus vite et transportent des charges de plus en plus lourdes. Toute l'infrastructure – les voies en particulier – doit s'adapter aux nouvelles contraintes. En outre, ces contraintes varient

en fonction du type de train. Les systèmes utilisés pour fixer les rails aux traverses bénéficient sans cesse d'innovations. À cela s'ajoute la dimension environnementale: comment fabriquer des traverses avec moins de béton et d'acier et réduire ainsi les émissions de CO<sub>2</sub>? Le travail de développement porte principalement sur les matériaux et les procédés de production. Les infrastructures que nous réalisons doivent pouvoir fonctionner de façon fiable et sûre pendant au moins 40 ans. Chaque élément est testé en profondeur avant d'être utilisé. On ne peut pas se permettre la moindre erreur dans le transport ferroviaire.

**Les traverses en béton ont remplacé en grande partie celles en bois ou en acier. Pourquoi?**

Principalement en raison des exigences de plus en plus élevées, comme je le disais, mais aussi parce que les rails sont aujourd'hui soudés les uns aux autres. Autrefois, il y avait

des éclisses tous les 18 mètres, d'où le da-dam, da-dam, da-dam (rire). Ce n'est plus le cas avec les rails soudés. Cela réduit l'usure au niveau du matériel roulant et accroît le confort des voyageurs. La technique ferroviaire actuelle requiert toutefois des traverses plus lourdes. D'où l'intérêt du béton par rapport au bois. L'autre avantage est que la durée de vie est plus ou moins doublée. Et enfin, les traverses en béton ne doivent pas être imprégnées avec des substances hautement toxiques. Elles peuvent donc être recyclées sans problème, alors que les traverses en bois doivent être incinérées dans des installations équipées de filtres spéciaux.

**Le bois a néanmoins un avantage: il est climatiquement neutre. Le béton, lui, génère des émissions de CO<sub>2</sub>. Est-ce à dire que les chemins de fer étaient donc plus écologiques autrefois?**

Le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (EMPA) a étudié l'écobilan des traverses il y a 15 ans déjà. Et les traverses en béton ont livré de meilleurs résultats. En termes d'émissions de CO<sub>2</sub>, gaz à effet de serre, le béton n'est effectivement pas optimal, notamment en raison de la grande quantité de CO<sub>2</sub> libérée lors de la fabrication de clinker de ciment. Mais nous progressons. L'empreinte carbone de notre traverse standard, la B91, est environ 40% inférieure à celle des traverses ordinaires de nos concurrents européens. La raison principale de cette amélioration est le ciment Vigier, qui contient très peu de CO<sub>2</sub>. Depuis trois ans, nous pouvons utiliser le ciment CEM II pour les traverses en Suisse. Ce ciment contient moins de clinker que le ciment CEM I, d'où une plus faible empreinte carbone. Et nous mettons tout en œuvre pour réduire encore celle-ci de 40% d'ici à 2030.

**Comment comptez-vous faire?**

Principalement grâce à de nouveaux développements dans le domaine du ciment visant à produire du ciment avec moins de clinker et du béton avec moins de ciment. Mais ce ne sont pas là les seuls facteurs entrant en ligne de compte dans l'empreinte carbone. Dans le cas des traverses, l'acier d'armature et les matériaux employés pour fixer les rails jouent également un rôle important. Nos sous-traitants travaillent d'arrache-pied pour offrir les mêmes performances avec moins de matériau.

Christophe Kipfer, directeur de Vigier Rail:  
«Il semblerait que les chemins de fer ne veuillent pas me lâcher.»





«L'empreinte carbone de notre traverse standard, la B91, est environ 40% inférieure à celle des traverses de nos concurrents européens.»

«LE GROUPE VIGIER  
EST BIEN POSITIONNÉ  
GRÂCE À SON ANCRAGE  
LOCAL.»

**La chaîne de transport a un grand impact sur l'écobilan du ciment et du béton. Où en sont les choses chez Vigier aujourd'hui?**

Nous optimisons sans cesse. Depuis peu, Vigier dispose de premiers camions électriques pour le transport du ciment et du béton frais. Le ciment nécessaire pour la production des traverses à Müntschemier est bien sûr transporté par le rail à partir de notre cimenterie dans le Jura bernois. Et les traverses fabriquées sont également transportées en grande partie par voie ferroviaire chez les clients, souvent jusqu'au chantier. Cela me semble déjà être une bonne chose.

**L'une des façons d'améliorer l'écobilan du béton et de préserver les ressources naturelles consiste à utiliser du béton de récupération concassé à la place du gravier, granulat employé traditionnellement. Est-ce autorisé pour la fabrication de traverses ferroviaires?**

Oui, nous utilisons du béton recyclé à la place du gravier depuis deux ans. Mais seul le béton de haute qualité des traverses usagées entre ici en ligne de compte. Les vieilles traverses qui nous sont fournies sont concassées dans nos installations. Actuellement, cela ne nous permet toutefois pas – et de loin – de couvrir nos besoins en granulat, la plupart des traverses en béton installées jusqu'ici n'ayant pas encore atteint leur durée d'utilisation autorisée. Mais dans le futur, nous recevrons davantage de traverses usagées.

**La carbonatation artificielle peut-elle contribuer à améliorer encore le bilan carbone du béton Vigier?**

Oui. Dans le cadre de ce procédé, le granulat tiré du béton de récupération concassé est enrichi en CO<sub>2</sub> dont l'atmosphère se trouve libéré. Le béton ordinaire piège lui aussi du CO<sub>2</sub> présent dans l'atmosphère, mais le processus est beaucoup plus rapide et efficace avec la carbonatation artificielle. Vigier dispose déjà d'une installation – celle de Neustark, spin-off de l'EPFZ – conçue pour injecter du CO<sub>2</sub> dans du béton de récupération.

**Malgré les progrès techniques et les efforts consentis, il ne sera jamais possible d'éliminer complètement les émissions de CO<sub>2</sub> dans la production de ciment et de béton. Cela n'empêche pas Vigier de poursuivre l'objectif de zéro émission nette. Que faire dès lors du CO<sub>2</sub> résiduel?**

Les technologies CC sont très prometteuses. L'abréviation CC fait référence à «Carbon Capture», donc le captage de CO<sub>2</sub> pour le stocker ensuite durablement dans des couches rocheuses ou de l'utiliser dans la production d'autres matières. Cette technique est particulièrement intéressante dans les processus avec de hautes concentrations de CO<sub>2</sub>, comme l'incinération des ordures ménagères ou la production de ciment. Techniquement, c'est déjà réalisable. Il s'agit à présent de développer des procédés et des infrastructures qui puissent traiter les grandes quantités de CO<sub>2</sub> auxquelles nous avons affaire. Je suis convaincu que nous aurons des solutions dans un futur proche.

**Comment voyez-vous l'avenir?**

Il nous faudra toujours des infrastructures pour couvrir les besoins de mobilité tant pour les transports publics que pour le transport individuel. Le réseau ferroviaire suisse devra donc encore être développé. Mais la maintenance des installations est tout aussi importante. Les travaux de maintenance et de rénovation des voies ferrées ont pris pas mal de retard ces dernières années. Cela peut, à un moment donné, avoir un impact sur la fiabilité, la ponctualité et l'attrait des transports publics. La Suisse aura donc toujours besoin d'un fabricant de traverses en béton. La disruption des chaînes logistiques internationales durant la pandémie de Covid-19 ou l'accident ferroviaire du Gothard ont montré tout l'intérêt de produire à l'intérieur des frontières. Pour l'environnement aussi, produire ici a plus de sens qu'importer de lourdes traverses en béton de Chine ou d'Europe du Nord ou du Sud. Le groupe Vigier est donc bien positionné grâce à son ancrage local. Nous mettons tout en œuvre, jour après jour, pour que cela continue.



Vigier Rail

## TECHNIQUE LVT SUISSE POUR LA NOUVELLE-ZÉLANDE

À Auckland, principale ville de Nouvelle-Zélande avec ses quelque 1,4 million d'habitants, les autorités sont en train de réaliser le plus grand projet d'infrastructure du pays. Ce projet est celui du City Rail Link reliant la gare de la plaque tournante de Waitematā (Britomart) à celle de Maungawhau (Mt. Eden) au moyen de deux tunnels ferroviaires à voie unique passant sous le centre-ville. La mise en service de cette infrastructure permettra de doubler la capacité du réseau ferré d'Auckland. Les travaux de pose des voies, entamés en 2022, ont été achevés en février 2024. Pour ce tronçon de près de 6,8 kilomètres au total, Vigier Rail a livré une partie des supports pour le système de voie sans ballast LVT («Low Vibration Track») et pour six aiguillages. La société sœur Sonnevill a surveillé la production des autres supports et assuré l'encadrement technique de tout le projet.

[www.vigier-rail.ch](http://www.vigier-rail.ch)

Altola/Vigier Rail

## L'ÉLECTRICITÉ SOLAIRE GAGNE EN IMPORTANCE

Les grands bâtiments industriels offrent des conditions idéales pour la production d'électricité solaire. En 2022, Vigier Rail a équipé la toiture de la halle 9 à Müntschemier (BE) d'une installation photovoltaïque de 1500 m<sup>2</sup> qui a produit environ 300 MWh d'électricité en 2023. En 2023 toujours, une autre installation PV a été mise en service: le toit fraîchement rénové du bâtiment de traitement du bois de récupération d'Altola à Zuchwil (SO) a permis l'installation de 1200 m<sup>2</sup> de panneaux solaires, qui devraient produire quelque 250 MWh d'électricité par an. De quoi couvrir environ 21% des besoins d'électricité d'Altola sur le site de Zuchwil.

[www.altola.ch](http://www.altola.ch)





Altola

## TRAITER EFFICACEMENT LES DÉCHETS ÉLECTRIQUES

Le nombre d'appareils électriques et électroniques dont se débarrassent les ménages, les bureaux et les entreprises commerciales et manufacturières ne cesse de croître. Ces appareils contiennent des matières premières de grande valeur – dont des métaux précieux – qui doivent être réinjectées dans le cycle des matières. En 2023, Altola a mis en service, à Olten, une installation qui traite mécaniquement les déchets électroniques. Métaux et plastiques y sont séparés et préparés en vue de leur recyclage. L'installation permet de traiter une bien plus grande quantité de déchets électroniques que l'ancien procédé, qui nécessitait un tri en grande partie manuel des matières. Altola est le partenaire de recyclage accrédité des systèmes de collecte Swico et Sens.

[www.altola.ch](http://www.altola.ch)

Vigier Beton

## UNE SECONDE VIE POUR LE TUNNEL DU WEISSENSTEIN

Inauguré en 1908, le tunnel du Weissenstein est en train d'être assaini pour une nouvelle durée d'utilisation de 25 ans. Les travaux sur le tunnel de 3,7 kilomètres de long sur la ligne Moutier-Soleure de la BLS ont débuté au printemps 2024 et devraient se poursuivre jusqu'à fin 2025. La voûte et le sol du tunnel vont être renforcés et la voie et le système de drainage, renouvelés. Vigier livrera environ 45 000 mètres cubes de béton produit dans ses centrales à béton de Flumenthal et de Belptrahon. Les accès par les portails nord et sud ne sont pas sans poser quelques difficultés: il est en effet impossible de tourner dans le tunnel à voie unique, de sorte que les camions-bétonnières sont contraints de faire marche arrière jusqu'aux chantiers sur une distance qui peut atteindre deux kilomètres.

[www.vigier-beton.ch](http://www.vigier-beton.ch)



Photo: BLS/Nicole Ferrari

Vigier Holding

## SÉCURITÉ AU TRAVAIL CERTIFIÉE

La production de ciment et de béton n'est souvent pas sans danger pour le personnel. En tant qu'employeur, Vigier doit démontrer que la sécurité au travail est garantie par des mesures adéquates. Parmi celles-ci figurent des compétences et des processus appropriés ainsi que le recours à des spécialistes de la sécurité au travail et de la protection de la santé. Vigier répond aux exigences d'une solution par groupe d'entreprises pour toutes les divisions, à l'exception d'Altola. La Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST) l'a confirmé dans un certificat établi en décembre 2023. Une solution de branche spéciale a été mise en place pour Altola.

[www.vigier.ch](http://www.vigier.ch)

Vigier

## TOUJOURS PARFAITEMENT AU COURANT GRÂCE AUX MÉDIAS SOCIAUX

Les médias sociaux sont un outil indispensable pour les entreprises, car ils leur permettent d'informer un large public sur leurs activités. Vigier et ses divisions (Ciment, Béton, Rail, Altola) misent sur LinkedIn, Vigier Béton recourant en outre à Facebook, TikTok et Instagram. Les canaux de l'entreprise fournissent des informations intéressantes sur le monde très divers de Vigier, notamment sur les offres d'emploi, les profils professionnels, les projets en cours, les techniques et procédés ou les événements et activités publiques. Vous voulez rester toujours parfaitement au courant? Devenez follower de Vigier!

[www.vigier.ch](http://www.vigier.ch)



# LA DÉCARBONATION EN COURS CHEZ VIGIER



**En bonne voie:** Vigier veille à ce que le béton puisse répondre aux exigences les plus élevées en termes de neutralité climatique et de durabilité.



Vigier vise la neutralité climatique pour ses activités à l'horizon 2050. Pour décarboner la production de ciment et de béton, l'entreprise mise sur l'innovation continue – avec grand succès, comme le montrent les derniers types de béton commercialisés sous le nom ECOVISION.

Le plus grand défi sur la voie du zéro net pour Vigier se situe au niveau de la production du ciment. La transformation du calcaire, matière première, en clinker de ciment libère du dioxyde de carbone. Le processus, qui s'opère à une température de 1450 °C, requiert l'emploi de grandes quantités de combustible. Autrefois, on utilisait principalement du charbon et du fioul lourd. Depuis quelques années, les producteurs de ciment remplacent de plus en plus ces combustibles fossiles par des combustibles alternatifs. À la pointe dans ce domaine, Vigier n'utilise presque plus que des combustibles secondaires depuis de nombreuses années. En 2023, leur part était de 98,6%, alors que la moyenne de toutes les cimenteries suisses s'établit à 68% [2022].

Les combustibles secondaires sont des matières résiduelles et des déchets revalorisables tels que les boues d'épuration séchées, le bois de récupération, la farine animale, les huiles usagées et les solvants. Toutes ces matières sont collectées et traitées par la division Altola. Une chance selon Olivier Barbery, COO de Vigier et directeur de la cimenterie de Péry: «Nos prédécesseurs ont été très prévoyants il y a 50 ans quand ils ont choisi d'opter pour les combustibles secondaires pour la production de ciment.» Plus de 40% des combustibles secondaires sont d'origine biogène, des déchets de bois principalement. Leur combustion est climatiquement neutre. Le reste provient de sources fossiles destinées de toute façon à être incinérées. Les émissions de CO<sub>2</sub> ainsi produites n'ont donc aucun impact sur l'éco-bilan net de la production de ciment.

#### **Moins de clinker, moins de CO<sub>2</sub>**

La principale cause des émissions de CO<sub>2</sub> du ciment n'est pas le besoin élevé d'éner-

gie, mais un processus chimique utilisé dans la production du clinker: dans le four de la cimenterie, le carbonate de calcium contenu dans le calcaire est transformé en oxyde de calcium. Le dioxyde de carbone libéré lors de cette réaction est émis dans l'atmosphère. Fixé dans les sédiments marins il y a des millions d'années, ce CO<sub>2</sub> entraîna une baisse de température dans l'atmosphère. À l'inverse,

### **La durabilité en chiffres**

Dans ses rapports annuels, Vigier rend compte de la réalisation des objectifs de durabilité. Les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la production de ciment s'élèvent en moyenne à quelque 570 kg par tonne de ciment en Suisse. En 2023, Vigier a déjà atteint une valeur moyenne de 400 kg, ce qui place l'entreprise en tête même dans la comparaison européenne. Cela s'explique notamment par le fait que le four à ciment est presque exclusivement chauffé avec des combustibles alternatifs. Les véhicules de transport et les engins de construction jouent également un rôle dans le bilan carbone de Vigier. Entre 2014 et 2023, l'entreprise est parvenue à réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> générées par les combustibles fossiles de 30%. Elle compte atteindre la barre des 50% d'ici à 2030. La même année, la moitié des voitures d'entreprise devraient utiliser une motorisation alternative [2023: 23%]. Depuis 2015, Vigier couvre intégralement ses besoins d'électricité avec des sources durables [énergie hydraulique principalement].



**Décarbonation:** L'électrification de la flotte de véhicules y contribue également. Ici un camion à bétonnière électrique.

aujourd'hui, l'émission de CO<sub>2</sub> dans la production de ciment contribue à un réchauffement du climat.

Moins on utilise de clinker de ciment, moins on émet de CO<sub>2</sub>: les ciments contenant près de 100% de clinker (CEM I) sont de moins en moins utilisés aujourd'hui. Chez Vigier, la part de ces ciments dans la production globale est passée de près de 70% en 1997 à environ 3% en 2023. La part des ciments CEM II, dans lesquels une part du clinker est remplacée par des additifs minéraux (du calcaire en poudre ou des scories par exemple), a augmenté en conséquence. Le tout nouveau ciment de Vigier (CEM Progresso) ne contient plus que 60% de clinker. Le développement se poursuit d'après Olivier Barbery: «Au cours des prochaines années, nous allons mettre au point des ciments ne contenant plus que 50% de clinker et réduire la teneur moyenne en clinker de toute la gamme de 74% aujourd'hui à 65% en 2030. Et au-delà, nous comptons même atteindre 60%.»

#### Réduction de 50%

L'empreinte carbone spécifique des ciments Vigier a été réduite de moitié depuis 1990 et continuera de baisser. Les grands progrès accomplis améliorent aussi l'écobilan du béton, utilisé pour construire des maisons, des ponts et des tunnels. Depuis début 2024, l'entreprise propose un béton particulièrement durable sous la marque faïtière **ECOVISION**.

Les types de béton vendus sous cette marque présentent une empreinte carbone nettement inférieure (voir encadré **ECOVISION**). Pour Olivier Barbery, cette nouvelle approche est un pas important: «En termes de réduction du CO<sub>2</sub>, nous avons une longueur d'avance sur la concurrence. Les types de béton certifiés du nouveau label démontrent qu'il est possible de construire avec une plus faible empreinte carbone.» Il souligne que de nombreux maîtres d'ouvrage ne connaissent pas encore les possibilités que leur offre le béton de der-

nière génération. Vigier doit maintenant faire découvrir ce potentiel et accomplir un travail de persuasion. Mais le secteur de la construction est conservateur – pourquoi renoncer au bon vieux ciment Portland, fiable et bon marché, pour essayer quelque chose de nouveau? «Respecter l'environnement n'est pas encore financièrement rentable», regrette Olivier Barbery, «mais la donne changera lorsque les prix de l'énergie et des certificats d'émission continueront de grimper. Il y a un besoin croissant de construire écologique, c'est clair.»

Et qu'en est-il du procédé CCUS («Carbon Capture, Utilisation and Storage»), cette technologie d'avenir pour le captage et le stockage géologique des émissions de CO<sub>2</sub> inévitables? Le directeur de la cimenterie de Péry estime que ce serait une erreur d'attendre que le CCUS résolve tous les problèmes: «Comme tous les cimentiers, nous y travaillons, mais il faudra encore 10 à 15 ans avant que de telles installations soient en service.» La question du transport et du stockage du CO<sub>2</sub> piégé n'a pas encore trouvé réponse en Suisse. Ailleurs en Europe, les choses avancent plus vite. Les cimentiers y ont bénéficié d'un soutien financier étatique pour accélérer l'introduction de la technologie CCUS. «En Suisse, tout prend

## Les «5c» pour moins de CO<sub>2</sub>

Les bâtiments figurent parmi les principales sources d'émissions de CO<sub>2</sub>. Le ciment et le béton représentent une part non négligeable de ces émissions. La neutralité climatique requiert des mesures à différents niveaux. Celles-ci sont regroupées sous la notion d'approche «5c»:

- **clinker:** remplacer le calcaire par des matières alternatives telles que la cendre de papier, le gâteau de filtre ou la terre contaminée; utilisation de combustibles secondaires; captage et stockage à long terme du CO<sub>2</sub> (CCS);
- **ciment (cement):** réduire la proportion de clinker dans le ciment; remplacer le clinker par des additifs minéraux tels que le calcaire brut, la fraction fine du béton ou des scories;
- **béton (concrete):** réduire la proportion de ciment dans le béton;
- **carbonation:** enrichir le béton de démolition concassé en CO<sub>2</sub> et l'utiliser en remplacement du gravier;
- **construction:** utiliser des principes et méthodes de construction réduisant le besoin en matières et énergie; construire des objets faits pour durer et utiliser à plusieurs reprises les éléments en béton.

toujours un peu plus de temps. C'est pourquoi Vigier a toujours préféré agir au lieu de placer tous ses espoirs dans l'avenir. Il faut bien que quelqu'un prenne les devants!»

### Stockage du CO<sub>2</sub> dans le béton

Comme à son habitude, Vigier a travaillé très tôt sur la technologie encore récente de la carbonatation artificielle. Durant l'été 2023, Vigier Beton a mis en service la plus grande installation à ce jour de stockage de CO<sub>2</sub> dans du béton de démolition sous le nom de «VACarbo» en collaboration avec l'entreprise de recyclage de matériaux de démolition et de production de béton Alluvia AG et Neustark à Biberist: le procédé employé consiste à piéger le carbone émis dans le béton de démolition. Développé par Neustark, un spin-off de l'EPF, il permet de stocker durablement une dizaine de kilogrammes de CO<sub>2</sub> par tonne de béton de démolition.

### Soutenir l'électrification

Si la décarbonation est en cours chez Vigier, l'entreprise aide aussi l'économie et la société dans leurs efforts en faveur de la neutralité climatique. Dans le domaine du transport notamment. Vigier Rail est en effet la seule société suisse à fabriquer d'importants éléments pour le transport ferroviaire (voir interview, page 12). Un réseau ferroviaire efficace est la condition *sine qua non* d'une offre de transports publics attrayante. Une telle offre est indispensable pour atteindre les objectifs climatiques car, en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>, d'efficacité énergétique et d'efficacité des ressources, le train fait nettement meilleure figure que le transport routier.

L'automobile est en cours d'électrification, une transformation que d'autres secteurs du transport ont déjà traversée il y a bien des années. C'est une bonne nouvelle pour le climat, pour autant toutefois que l'électricité utilisée soit produite à partir de sources renouvelables. La gestion des appareils électriques en fin de vie reste un défi. Partenaire de Swico Recycling et de la fondation Sens eRecycling, Altola récupère les appareils usagés pour les recycler. En 2023, une installation de traitement mécanique des déchets électriques a été mise en service au siège principal à Olten. Cette installation sépare les pièces métalliques des non métalliques et les plastiques recyclables des non recyclables. Ces derniers servent de combustibles, tandis que les plas-

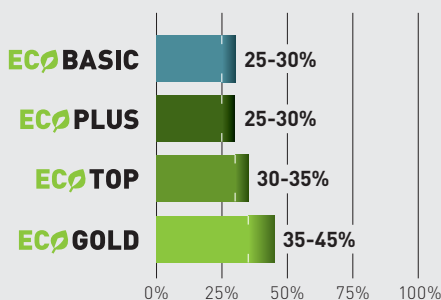


Photo: Guy Perrenoud

«VACarbo» à Biberist: le procédé de Neustark permet à Vigier de piéger ici durablement le CO<sub>2</sub>, gaz à impact climatique, dans le béton.

## ECOVISION

Les types de béton du label **ECOVISION** réduisent l'empreinte carbone par rapport au béton suisse moyen, pour des utilisations comparables, dans les proportions suivantes:



Les bétons **ECOTOP** et **ECOGOLD** utilisent comme granulat du béton de démolition carbonaté (enrichi en CO<sub>2</sub>). Cela améliore encore davantage l'écobilan. **ECOGOLD** contient du ciment composite «Progresso», dans lequel 40% du clinker est remplacé par des matières premières alternatives. Le granulat des bétons **ECOVISION** est composé jusqu'à 50% de béton de démolition en remplacement du gravier. Cela ménage les réserves de gravier et renforce le circuit de matières.

tiques recyclables et les métaux (précieux) rejoignent le cycle de matières.

Altola participe à la collecte et au recyclage des batteries de traction. L'entreprise les collecte dans les garages et les stocke, conditionne et transporte ensuite dans le respect des normes de sécurité les plus strictes. Les opérations de recyclage sont confiées à des sociétés spécialisées. «Pour nous, en tant qu'entreprise de recyclage, les batteries de traction gagnent en importance avec l'électrification croissante de la mobilité», déclare Thaddäus Steinmann, responsable des combustibles solides alternatifs ainsi que des déchets électriques et électroniques chez Altola. A contrario, la quantité de batteries au plomb usagées ainsi que d'huile moteur et de lubrifiants va diminuer à mesure que les voitures à moteur thermique vont se raréfier. Il est essentiel qu'Altola, en tant que maillon de la chaîne de recyclage, se prépare à temps à l'évolution des flux de déchets: «Aujourd'hui, les véhicules électriques sont équipés typiquement de batteries lithium-ion. Mais leurs constituants sont en train de changer et, dans le futur, ces batteries pourraient être supplantées par d'autres à l'état solide.» Ce qui est certain, c'est que l'électromobilité ne peut être écologique que si les déchets qu'elle produit sont recyclés dans les règles de l'art.

DR. GREEN



## C.F. RAMUZ ET LA TECHNOLOGIE QUI RÉSOUT TOUS LES PROBLÈMES

**Tempêtes, inondations, canicules, fonte des glaciers: nous devons adapter notre style de vie et notre économie si nous voulons éviter que la Terre continue à se réchauffer. Ce réchauffement est principalement dû à nos émissions de gaz à effet de serre.**

«Il y aura une chaleur croissante et rapidement tout mourra», écrit C.F. Ramuz dans son livre «Présence de la Mort». À la sortie de son roman en 1922, l'écrivain suisse ne savait encore rien du changement climatique. Dans cet ouvrage, ce ne sont pas les hommes qui sont responsables du réchauffement climatique, mais un accident gravitationnel. Ce roman d'anticipation tient pourtant de la prophétie climatique.

Un siècle plus tard, le défi est clair pour la société: il s'agit de ramener les émissions de gaz à effet de serre au «zéro net» partout dans le monde d'ici à 2050. Cet objectif est inscrit dans la Stratégie climatique de la Confédération ainsi que dans l'Accord de Paris sur le climat. Et c'est une bien lourde tâche à laquelle l'industrie du ciment est confrontée. La production de ciment émet de grandes quantités de dioxyde de carbone, et ces émissions restent inévitables pour l'instant.

On me demande régulièrement, en ma qualité d'expert en durabilité, comment il serait possible de les réduire. La plupart des gens préféreraient nous voir développer le plus rapidement possible une technologie qui permettrait de capter le CO<sub>2</sub> d'origine humaine présent dans l'atmosphère. Personne n'aurait alors à changer son mode de vie, et les entreprises pourraient continuer à opérer à leur gré. Malgré de fréquentes avancées dans le travail de développement, aucune technologie ne résoudra jamais tous les problèmes. Un engagement à tous les niveaux est indispensable si nous voulons atteindre les objectifs climatiques.

Depuis de nombreuses années, je jette un regard critique sur les efforts environnementaux des entreprises. À ma grande satisfaction, j'ai pu constater que Vigier s'est préoccupé très tôt de la durabilité et de la protection de l'environnement. Bien avant que ces sujets ne deviennent incontournables, Vigier s'est exprimé en faveur de circuits fermés, du développement de ciments plus écologiques et de la renaturation des sites d'extraction. Et l'entreprise mise depuis longtemps déjà presque exclusivement sur des combustibles alternatifs pour produire son ciment.

Cela peut vous faire sourire, mais j'aime parcourir les rapports de durabilité de temps à autre. J'ai appris ainsi qu'à Müntschemier, Vigier Rail avait mis en service une installation photovoltaïque de 1500 mètres carrées (voir photo). Celle-ci produit environ 300 mégawatt-heures d'électricité par an. Altola mise également sur les ressources naturelles: l'installation solaire de Zuchwil produit chaque année plus de 20% de l'électricité dont le site a besoin.

L'engagement de Vigier est considérable. Mais les objectifs climatiques constituent un sérieux défi. Nous connaissons toutes et tous les faits: le niveau des mers monte, et les phénomènes climatiques extrêmes se multiplient. Ce n'est donc pas le moment de baisser la garde. Il faut au contraire que chacun de nous ait un comportement respectueux de l'environnement.

*Dr. Green*

Votre Dr. Green

# 30-35%

C'est le pourcentage d'émissions de CO<sub>2</sub> économisées par Vigier avec l'écobéton **ECOTOP** par rapport à un béton moyen suisse utilisé dans la construction de bâtiments. Cette performance a pu être réalisée à la fois grâce à l'utilisation d'une part de granulats de recyclage (granulat de béton et granulat mélangé) et à la réduction de la part de clinker dans le ciment. La palette des bétons **ECOVISION** devrait sous peu s'enrichir du nouveau produit **ECOGOLD**, où l'économie de CO<sub>2</sub> devrait atteindre jusqu'à 45%.



**ECOTOP**  
30-35%  
moins de  
CO<sub>2</sub>



**vigier**

SOLUTIONS PAR PASSION

**ECOVISION**

**UN PAS D'AVANCE**

**ECOVISION** est un nouveau label désignant un béton particulièrement durable. Il constitue le fondement d'une construction moderne et respectueuse de l'environnement. Grâce aux ciments de toute dernière génération utilisés, les émissions de CO<sub>2</sub> générées lors de la production sont nettement inférieures à celles des bétons suisses comparables. Les bétons **ECOVISION** sont également disponibles comme béton de recyclage ou comme béton additionné de CO<sub>2</sub> grâce au récent procédé de carbonatation. Construisez avec nous un avenir durable!



[www.vigier-ecovision.ch](http://www.vigier-ecovision.ch)