Benninghoven │ Des brûleurs à l’hydrogène pour la production d’asphalte en Norvège

Benninghoven propose un grand nombre de technologies d’avenir visant à favoriser la durabilité dans le secteur de l’asphalte et à assurer la subsistance des entreprises du secteur. Dans ce cadre, on soulignera tout particulièrement le développement du premier brûleur au monde pouvant fonctionner à 100 % avec de l’hydrogène vert. Cette technologie a été testée pour la première fois en conditions pratiques en Norvège.

L’entreprise de construction Veidekke Industri AS, qui utilise l’hydrogène comme combustible pour la production d’asphalte, en est un parfait exemple. « Nous considérons le changement social et écologique comme une change de développer notre culture d’entreprise novatrice et nos compétences techniques. Les brûleurs à l’hydrogène de Benninghoven nous aident considérablement », explique Eddie Heggard Engebretsen, chef de projets senior chez Veidekke.

La technologie à l’hydrogène : une solution complète et flexible

Benninghoven a développé une solution complète parfaitement adaptée pour le séchage du matériau. Il est ainsi pour la toute première fois possible pour les utilisateurs d’utiliser jusqu’à 100 % d’hydrogène vert pour la production. Le système de séchage à l’hydrogène se compose d’un brûleur MULTI JET, d’une commande, d’un système d’alimentation doté d’un circuit de régulation de pression breveté réduisant la pression de l’hydrogène à la pression de service requise pour le brûleur, mais aussi de composants de l’installation spécialement développés pour l’utilisation d’hydrogène. Cette solution complète se raccorde directement sur l’arrivée d’hydrogène – et ce, quelle qu’elle soit : remorques, réseaux d’alimentation ou encore électrolyseurs décentralisés.

Un concept de sécurité est requis pour l’utilisation d’hydrogène. Les experts de Benninghoven l’ont établi avec l’entreprise norvégienne. Outre la réduction des émissions de CO₂, le contrôle des émissions de NOx est également décisif ici. Le système Benninghoven comprend un système de recyclage des gaz d’échappement (RGE), assurant la réduction des émissions de NOx.

Avec le système de brûleur à l’hydrogène, le fabricant et spécialiste des centrales d’enrobage fournit une solution utilisable dans la pratique et qui offre des avantages tant sur le plan technique qu’économique. La possibilité de passer en toute simplicité d’une source d’énergie à une autre permet aux exploitants de réagir aux conditions du marché et aux tarifications du CO₂. Les économies qui en résultent en termes de coûts d’exploitation contribuent à pérennité économique des exploitants.

Premières utilisations en Norvège – le Prix du climat décerné à notre client

« Par le passé, nous avons évalué où nous pourrions réduire le plus rapidement possible les émissions de CO₂ dans nos processus de production. Pour la pose de l’asphalte en elle-même, nous sommes rapidement arrivés à la conclusion que nous ne pourrions pas aller au-delà d’une réduction de 3 %, mais il en allait tout autrement de la production d’asphalte. Nous pouvons en effet ici réduire les émissions de CO2 de pas moins de 40 % dès maintenant », explique Heggard Engebretsen.

Depuis 2023, Veidekke teste la technologie sur un site à Kristiansund. Plusieurs tonnes d’asphalte ont, depuis lors, déjà été produites avec de l’hydrogène.

Et une seconde centrale est également en service depuis 2024, à Ålesund. L’objectif était ici de valider le processus et de vérifier s’il était possible d’obtenir des résultats fiables dans des conditions différentes. Cette étape était en effet décisive pour lancer la production en série. La même année, l’exploitant a été récompensé en Norvège du Prix du climat pour son travail autour de la production d’asphalte au moyen d’hydrogène. Veidekke prévoit déjà pour 2025 la mise en service de sa prochaine installation à l'hydrogène. « Nous considérons Benninghoven comme un partenaire très compétent pour notre mission. Depuis la mise en service de nos brûleurs MULTI JET, nous avons déjà pu produire plusieurs milliers de tonnes d’asphalte au moyen d’hydrogène comme unique source d’énergie et donc sans émission », affirme Heggard Engebretsen.

Hydrogène – Potentiels, défis et perspectives

L'utilisation d’hydrogène vert réduit considérablement les émissions de CO₂ dans la production d’asphalte. D'après les calculs actuels, 45 % des émissions de CO₂ dans la construction routière sont générées par l’exploitation des centrales d’enrobage, dont 41 % sont directement liées au processus de combustion. L’utilisation du brûleur à hydrogène actionne ainsi le plus grand levier de réduction des émissions.

« Chez nous, dans le Grand Nord, la force hydraulique génère beaucoup d’énergie verte. Il faut pourtant reconnaître que, malgré un potentiel énorme, sa disponibilité reste à la traîne. Selon moi, ce n’est plus qu’une question de temps avant que les responsables le comprennent et l’encouragent par des subventions », explique Heggard Engebretsen.

Un changement possible à tout moment

Les technologies de brûleur de Benninghoven sont disponibles aussi bien pour les nouvelles centrales d’enrobage que pour les centrales existantes, y compris de fabricants tiers. Le brûleur MULTI JET permet par exemple l’utilisation simultanée de jusqu’à quatre combustibles différents, indépendamment de leur état – solide, liquide ou gazeux. Il se démarque également par la possibilité d’une combustion mixte et le passage d’un combustible à l’autre sans transition, n'entraînant ni coupures, ni indisponibilités. Ce système offre aux exploitants une grande flexibilité dans le choix des sources d’énergie les moins chères et les plus disponibles. Par ailleurs, tous les exploitants ont ainsi à tout moment la possibilité de s’équiper des dernières technologies de brûleur : un aspect important pour une production d’asphalte économique et durable et la sécurité du site à long terme.

**Photos :**

  
B\_pic\_H2-Burner-Retrofit-Norway-Veidekke\_0001   
Le premier brûleur Benninghoven à Kristiansund est mis en service.

  
B\_pic\_H2-Burner-Retrofit-Norway-Veidekke\_0002  
La production d’asphalte est désormais possible sans générer d’émissions de gaz à effet de serre.



B\_pic\_H2-Burner-Retrofit-Norway-Veidekke\_0003

La centrale d’enrobage de Veidekke dotée d’un brûleur MULTI JET est utilisée à Ålesund depuis octobre 2023.

Attention : ces photos sont destinées uniquement à une première visualisation. Veuillez utiliser les photos dans la résolution 300 dpi disponibles au téléchargement pour l’impression dans les publications.

Vous pouvez obtenir de plus amples informations auprès de :

WIRTGEN GROUP

Public Relations

Reinhard-Wirtgen-Straße 2

53578 Windhagen

Allemagne

Téléphone : +49 (0) 2645 131 – 1966

Fax : +49 (0) 2645 131 – 499

E-mail : PR@wirtgen-group.com

www.wirtgen-group.com