

Offensive Bosch en matière d'hydrogène : technologie pour des usines neutres pour le climat et trafic zéro carbone Bosch participe à la mise en place d'une économie de l'hydrogène

Mai 2022

RB 22.24 FM/ML

- ▶ Bosch mettra en service le premier cycle d'hydrogène couplé à l'électricité sur secteur dans son usine pilote Industrie 4.0 de Homburg.
- ▶ En partenariat avec Maximator Hydrogen, Bosch Rexroth mettra en place 4000 stations hydrogène dans le monde, d'ici 2030.
- ▶ Bosch équipera Telekom, son client pilote, avec des piles à combustible stationnaires.
- ▶ Bosch veut développer des composants pour les électrolyseurs pour la production d'hydrogène.
- ▶ Bosch mettra en place une équipe projet avec l'objectif de préparer les activités liées à l'hydrogène pour la production en série.
- ▶ Foire de Hanovre (30 mai au 2 juin 2022) : Bosch présentera la technologie pour les applications industrielles de l'hydrogène.

Stuttgart, Allemagne – Bosch s'implique fortement dans la mise en place d'une économie de l'hydrogène. « Sur la voie d'un avenir neutre sur le plan climatique, nous devons permettre aux industries énergivores de passer aux énergies renouvelables. L'hydrogène sera un élément clé de la sécurité d'approvisionnement en énergie », déclare Rolf Najork, membre du conseil d'administration de Bosch, en charge des Techniques industrielles et responsable des technologies de production pour le groupe. Bosch peut offrir la technologie nécessaire à l'utilisation de l'hydrogène dans différents secteurs. L'entreprise développe des piles à combustible pour des applications mobiles et stationnaires, équipe les stations de remplissage d'hydrogène de compresseurs et produit de l'hydrogène dans ses propres usines. Bosch s'oriente également vers les composants d'électrolyseur. « Nous permettons le passage des technologies sur l'hydrogène, du laboratoire à la pratique industrielle ; sur les routes et dans les usines », explique Rolf Najork. Grâce à une nouvelle unité de projet, Bosch met son expertise dans l'hydrogène à la disposition d'autres entreprises. Bosch présentera ses activités sur l'hydrogène lors de la Foire de Hanovre, du 30 mai au 2 juin 2022.

Fabrication neutre en carbone : premier cycle d'hydrogène à Homburg

Dans son usine pilote Industrie 4.0 de Homburg, en Allemagne, Bosch fait la démonstration de ce à quoi pourrait ressembler un cycle à hydrogène dans l'usine du futur. En utilisant de l'énergie renouvelable, un électrolyseur produit de l'hydrogène vert. Cet hydrogène est utilisé pour les opérations de fabrication et pour la mobilité, les véhicules à pile à combustible faisant le plein avec l'hydrogène comprimé par la technologie Bosch. Pour les procédés industriels, une pile à combustible stationnaire développée par Bosch convertit l'hydrogène en chaleur et en électricité. Les flux d'énergie dans l'usine sont contrôlés en fonction de la demande, en utilisant le logiciel Bosch Industry 4.0. La solution « Energy Platform » est déjà utilisée dans plus de 120 usines Bosch. Les opérations de fabrication représentent environ 90 % de la consommation mondiale d'énergie de Bosch. Cela donne à l'entreprise un réel levier : « Nous améliorons continuellement notre empreinte carbone. Notre usine Industrie 4.0 de Homburg joue un rôle de pionnier dans notre réseau mondial de fabrication. Nous réduisons systématiquement notre consommation d'énergie locale et produisons cette énergie autant que possible à partir de sources renouvelables. Nous devons ajuster ces deux variables », dit Rolf Najork.

Stations d'hydrogène : Bosch s'associe à Maximator Hydrogen

Une solution de compression de l'hydrogène pour les stations de remplissage, les réservoirs de stockage et les pipelines, développée par Bosch Rexroth et Maximator Hydrogen sera testée à l'usine de Homburg. D'ici 2030, Bosch Rexroth et Maximator Hydrogen souhaitent mettre cette technologie à la disposition de 4000 stations-service. Une station d'hydrogène sur trois dans le monde serait alors équipée de composants Bosch. « L'industrie ouvre la voie à un avenir neutre sur le plan climatique. La technologie industrielle Bosch apportera des éléments clés pour la transformation écologique intersectorielle de l'économie et de la société », explique Rolf Najork. Pour les compresseurs d'hydrogène, Bosch Rexroth fournit des solutions adaptables à faible maintenance avec des entraînements électrohydrauliques, des composants électroniques de puissance et des changements de joints automatiques. Le portefeuille de la société comprend actuellement des unités d'entraînement de 75 à 250 kilowatts. Cela donne aux exploitants de stations-service une option peu coûteuse pour entrer dans la technologie de l'hydrogène, ainsi que la possibilité d'adapter les solutions à leurs besoins. Par rapport aux autres solutions disponibles sur le marché, les nouveaux compresseurs en containers pourraient réduire de moitié les coûts totaux des exploitants. De cette façon, Bosch et Maximator Hydrogen contribuent

considérablement à rendre l'utilisation de l'hydrogène vert économique : pour les particuliers, les véhicules utilitaires, les autobus et les trains.

Production d'électricité : les piles à combustible pour sécuriser l'approvisionnement en énergie

La demande d'énergie est en croissance. L'un des défis majeurs est la disponibilité fluctuante de l'énergie renouvelable. C'est là que les piles à combustible stationnaires à oxyde solide peuvent aider. Les microcentrales électriques sont utilisées là où l'énergie est réellement consommée, ce qui les rend idéales pour produire efficacement de l'énergie pour l'industrie. Dans l'usine de Homburg, un système de pile à combustible doit maintenant être utilisé dans un cycle d'hydrogène couplé à l'électricité sur secteur. Chez Power & Air Solutions, filiale de Telekom, la technologie de pile à combustible Bosch est utilisée pour la première fois pour alimenter un centre de données. Avec le constructeur automobile chinois Weichai et son partenaire technologique Ceres Power, Bosch prévoit de lancer des piles à combustible à oxyde solide sur le marché chinois. Au total, plus de 50 piles à combustible stationnaires Bosch sont aujourd'hui en service sur les sites du groupe et de ses clients. Avec l'Internet des objets, chacun de ces systèmes est connecté. Pendant tout le cycle de vie des piles à combustible, les données sont transmises au Cloud. Cela donne ainsi lieu à des doubles numériques, qui permettent aux systèmes individuels d'être surveillés en temps réel. Bosch prévoit de lancer la production de piles à combustible stationnaires en 2024. La production aura lieu sur trois sites Bosch en Allemagne : Bamberg, Homburg et Wernau.

Production d'hydrogène : Bosch entre dans l'activité des électrolyseurs

À l'avenir, Bosch a l'intention de fournir non seulement la technologie de compression de l'hydrogène et de le convertir en électricité à l'aide de piles à combustible, mais aussi d'être un acteur dans la production d'hydrogène. Le Groupe développe des [composants pour électrolyseurs](#). Ces systèmes utilisent l'électricité pour provoquer une réaction chimique qui divise l'eau en hydrogène et en oxygène. Si l'électricité provient d'énergies renouvelables, le produit final est ainsi de l'hydrogène vert. D'ici la fin de la décennie, Bosch investira jusqu'à 500 millions d'euros dans la production en série et la commercialisation du composant principal de l'électrolyse de l'hydrogène : le stack. Ces piles sont associées avec de l'électronique de puissance, des capteurs et des unités de contrôle pour former des modules intelligents, conçus pour différentes applications et tailles. Ces modules peuvent être connectés et entretenus grâce au Cloud. Bosch prévoit de lancer ses modules intelligents en 2025, avec les premières usines pilote équipées de modules dès l'année prochaine. Pour le développement de cette technologie, Bosch

prévoit d'établir des partenariats tout au long de la chaîne de valeur afin d'offrir des produits prêts à la production le plus rapidement possible.

Développement de projets hydrogène : Bosch crée une équipe projet

Bosch joue un rôle de premier plan dans la mise en place d'une économie de l'hydrogène et soutient activement le passage à l'énergie alternative. L'entreprise met à disposition de ses partenaires et de ses clients son expérience et son expertise acquises dans la production en série et la numérisation de technologies durables. Dans ce contexte, Bosch a mis en place une unité qui initie et développe des projets d'hydrogène vert et rassemble les différentes parties prenantes. L'un des premiers projets de cette équipe projet est [H2Giga](#). Financé par le ministère fédéral allemand de l'éducation et de la recherche, le projet vise à concevoir des électrolyseurs puissants, durables et évolutifs, y compris des doubles numériques qui simulent les étapes de production, d'installation et de maintenance.

Le Groupe Bosch est un important fournisseur mondial de technologies et de services. Avec un effectif d'environ 402 600 collaborateurs dans le monde (au 31/12/2021) le Groupe Bosch a réalisé un chiffre d'affaires de 78,7 milliards d'euros en 2021. Ses activités sont réparties en quatre secteurs d'activité : Solutions pour la Mobilité, Techniques Industrielles, Biens de Consommation et Techniques pour les Energies et les Bâtiments. En tant que société leader de l'Internet des objets (IoT), Bosch propose des solutions innovantes pour les maisons intelligentes, l'industrie connectée et la mobilité connectée. Bosch conçoit une vision de la mobilité qui est durable, sûre et passionnante. Le Groupe utilise son expertise en matière de technologie des capteurs, de logiciels et de services, ainsi que son propre Cloud IoT pour offrir à ses clients des solutions inter-domaines et connectées à partir d'une source unique. L'objectif stratégique du Groupe Bosch est de faciliter la vie avec des produits et des solutions connectés qui fonctionnent avec l'intelligence artificielle (IA) ou qui ont été développés et fabriqués avec son aide. Bosch améliore la qualité de vie dans le monde entier grâce à des produits et des services innovants qui suscitent l'enthousiasme. Bosch crée ainsi des « Technologies pour la vie ». Le Groupe Bosch comprend la société Robert Bosch GmbH ainsi qu'environ 440 filiales et sociétés régionales réparties dans près de 60 pays. En incluant les partenaires commerciaux, le réseau international de production, d'ingénierie et de ventes, le Groupe Bosch couvre la quasi-totalité des pays du globe. Avec plus de 400 sites dans le monde, le Groupe Bosch s'engage pour la neutralité carbone collective. En 2020, Bosch fut la première

entreprise industrielle de cette taille avec 400 sites dans le monde, à avoir atteint un point d'équilibre entre ses émissions directes et indirectes liées à la production (scope 1 et 2) et le recours à un volume de crédits de compensation plus faible que prévu. La force d'innovation du Groupe Bosch est un élément clé de sa croissance. Bosch emploie près de 76 100 collaborateurs en recherche et développement répartis sur 128 sites dans le monde et environ 38 000 ingénieurs logiciels.

L'entreprise a été créée par Robert Bosch (1861-1942) en 1886 à Stuttgart sous la dénomination « Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik » (Ateliers de mécanique de précision et d'électrotechnique). La structure particulière de la propriété de la société Robert Bosch GmbH garantit la liberté d'entreprise du Groupe Bosch. Grâce à cette structure, la société est en mesure de planifier à long terme et de réaliser d'importants investissements initiaux pour garantir son avenir. Les parts de capital de Robert Bosch GmbH sont détenues à 94 % par la fondation d'utilité publique Robert Bosch Stiftung GmbH. Les parts restantes sont détenues par la famille Bosch, par une société appartenant à la famille et par Robert Bosch GmbH. Les droits de vote liés à ce capital social sont confiés majoritairement à la société en commandite Robert Bosch Industrietreuhand KG, qui exerce la fonction d'associé actif.

Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.bosch.fr, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse et www.twitter.com/BoschFrance.