



Préfa Béton International  
Édition française

 4 | 2021  
www.cpi-worldwide.com

RÉIMPRESSION | PRODUITS EN BÉTON

L'identification sans équivoque des planches  
de production grâce au RFID



RÉIMPRESSION  
PBI 4/2021

TOUJOURS OPÉRATIONNEL À 100 % –  
MÊME QUAND TOUT EST SENS DESSOUS.

La terre ne tourne pas rond. Encore aujourd'hui.

Bien des choses ont changé. Les circonstances que nous tenions pour acquises n'ont véritablement pris tout leur sens que depuis la mise en place des mesures restrictives de la pandémie de la COVID-19.

Chez WASA, les éléments essentiels sont pourtant restés les mêmes : la détermination, la diligence et la circonspection sont les pierres angulaires caractéristiques de nos actions. Depuis plus de 60 ans. Chaque jour. Pour nos clients. Pour vous.

À cent pour cent.



Competence Leadership.

WASA BOARDS

WASA CONSTRUCT

WASA ACCESSORIES

WASA SERVICE

WASA-TECHNOLOGIES.COM





# L'identification sans équivoque des planches de production grâce au RFID

■ Tobias Hess, Wasa AG, Allemagne

**L'Industrie 4.0 et le numérique jouent un rôle de plus en plus important dans tous les domaines, et notamment dans celui de la production de blocs et parpaings en béton. La radio-identification, ou RFID, à l'origine typique de l'industrie automobile ou alimentaire, est désormais utilisée dans l'industrie du béton sous les formes les plus diverses. Les spécialistes de Wasa travaillent également en permanence au développement de solutions avancées pour l'implémentation efficace de la technologie RFID dans le domaine des planches de production pour blocs et pavés en béton.**

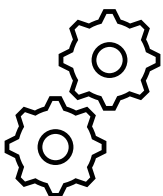
De nos jours, le terme «Industrie 4.0» est dans toutes les bouches, mais personne ne sait exactement d'où il provient ni ne connaît ses origines historiques. Ceci est pourtant essentiel si l'on veut comprendre les avancées fulgurantes qu'a connu la technologie RFID ces dernières années. Cet article livre un petit résumé historique, examine l'état de l'art actuel, et ose un regard sur l'avenir et les multiples potentiels d'application de cette technologie.

Au cours de l'histoire, nous avons connu plusieurs révolutions industrielles qui, à chaque fois, ont contribué de manière significative à augmenter l'efficacité et la qualité de production. La première révolution industrielle a eu lieu dès la fin du XVIIIe siècle, avec l'arrivée de machines et systèmes mécaniques principalement alimentés à la vapeur ou à l'eau. Il faudra attendre la fin du XIXe siècle avant que n'apparaisse la production de masse, avec les chaînes de fabrication automatiques et l'utilisation de l'énergie électrique. Et encore un

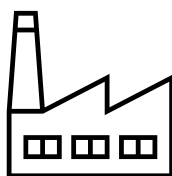
siècle plus tard - après 1969 -, l'industrie a de nouveau connu une révolution grâce aux technologies de l'automatisation et à l'utilisation de composants électroniques modernes.

Aujourd'hui, le terme de l'Industrie 4.0 se réfère à la mise en réseau intelligente des machines et des processus à l'aide des technologies de l'information et de la communication. Le numérique est désormais omniprésent, au travail comme dans la vie quotidienne. La communication mobile, la gestion des appareils domestiques depuis un smartphone lorsqu'on est en vacances, la consultation d'informations et de données depuis n'importe où et à tout moment - tout cela n'a plus rien d'exceptionnel aujourd'hui, c'est devenu la norme. «Connecté en permanence», telle est la devise. Dans le domaine privé, l'emploi de ces technologies vise avant tout à nous faciliter la vie grâce à des gadgets et des applications pratiques. Tandis que dans le domaine de l'industrie, l'accent est mis sur l'augmentation de l'efficacité et de la qualité de production.

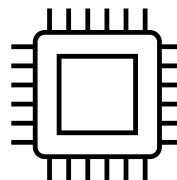
Dans la production de blocs en béton, la collecte, le traitement et l'évaluation de données numériques permettent également de réunir d'importantes informations. Avec la technologie appropriée, il est déjà possible d'assurer le suivi systématique de toutes les informations - depuis l'approvisionnement en matières premières jusqu'à la création de factures pour les clients et de bons de livraison pour les produits. L'échange des informations, interne ou externe, est déjà considéré comme allant de soi dans de nombreuses



**Industrie 1.0**  
Mécanisation  
Energie vapeur  
1784



**Industrie 2.0**  
Energie électrique  
Chaînes d'assemblage  
1870



**Industrie 3.0**  
Electronique  
Automatisation  
1969



**Industrie 4.0**  
Réseaux sans fil  
Systèmes cyber-physiques  
Aujourd'hui

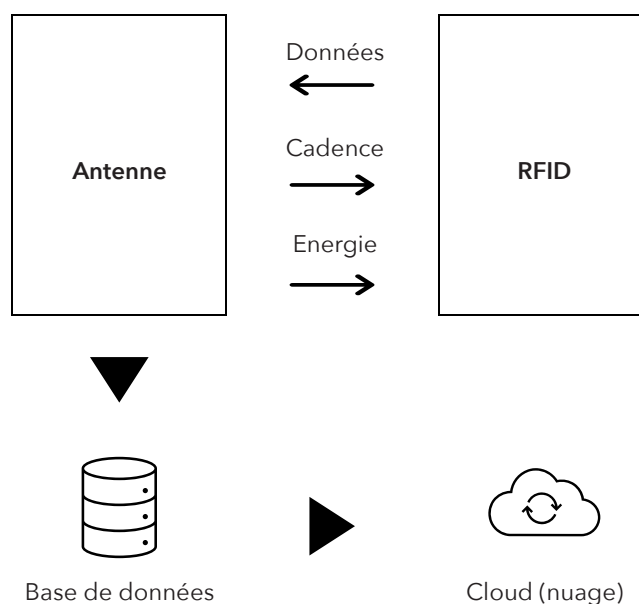
Chronologie de l'Industrie 4.0

applications, comme par exemple les informations de commande et d'expédition dans la vente au détail en ligne. Le degré de précision souhaité ou nécessaire varie d'une entreprise à l'autre, ainsi qu'au sein de l'entreprise même, selon le service concerné. Les exigences et les souhaits des utilisateurs vont du simple transfert d'une recette de béton à l'enregistrement transparent de tous les paramètres de la machine et de l'environnement de production. Il faut bien entendu également garder à l'esprit que, selon l'étendue des évaluations et des informations traitées, des interfaces ou des systèmes appropriés doivent être disponibles.

Pour Wasa, une entreprise qui n'a jamais cessé d'innover depuis sa création, il est également une évidence de s'engager de manière appropriée, afin de rester un partenaire compétent pour nos clients. Dans le domaine de la technologie RFID, Wasa concentre ses efforts à la fois sur des méthodes fiables d'allocation des données, et sur la recherche de futures possibilités d'expansion et d'interaction qui n'ont pas encore été interprétées dans l'état de l'art actuel. Grâce à l'identification par radio-fréquences de chaque planche, les informations telles que la composition du béton, les paramètres de la machine, le poids du produit, les temps de durcissement, etc. peuvent être attribuées directement à un produit ou à une planche de production, puis suivies et actualisées tout au long du processus, jusqu'au conditionnement des produits.

Dans le passé déjà, il était courant de réunir et d'enregistrer des informations dans la centrale de mélange, pour les conserver sur une longue période. Ainsi, chaque mélange de béton se voit attribuer un numéro qui est ensuite stocké sur le long terme. Le transfert d'informations vers la presse à blocs et parpaings est, lui aussi, relativement simple à gérer. Les choses se compliquent toutefois dès lors qu'il s'agit de transporter ces informations à travers l'ensemble de l'installation de production. Le transfert de l'ID de la planche de production via un logiciel RFID est certes possible dans une certaine mesure, mais après toute intervention manuelle, les erreurs qui en résultent doivent également être corrigées manuellement. En plus de cela, le travail de programmation augmente de façon exponentielle avec la complexité du système, et avec lui, le potentiel d'erreurs.

Un moyen d'éviter ce problème consiste à équiper chaque planche de production d'un identifiant lisible électroniquement. Au plus tard depuis l'introduction des systèmes de paiement sans contact, la technologie RFID est omniprésente dans notre quotidien. L'identification par ondes radio, ou «Radio Frequency Identification», se compose d'un tag ou étiquette RFID et d'un récepteur sous la forme d'une bobine. Le tag RFID est lui-même composé d'une puce et d'une antenne émettrice. Du fait de la génération externe d'ondes magnétiques, la puce est alimentée en tension, et permet de stocker des données qui sont transmises au lecteur RFID. L'avantage de cette alimentation électrique externe est que la puce RFID elle-même n'est pas équipée d'une batterie – ce qui évite d'avoir à en changer. De cette façon, une fois qu'une puce a été installée dans une planche de production, elle peut y rester pendant toute sa durée de vie, sans qu'il soit forcément nécessaire d'y accéder.



Fonctionnement d'un système RFID

Même si le fonctionnement de la technologie RFID peut sembler simple au début, il nécessite de prendre en compte de nombreux paramètres. Un grand soin doit notamment être apporté au positionnement de la puce RFID dans la planche, et à celui de l'antenne dans le système de production. La position de la puce peut également changer lorsque des dispositifs de retournement des planches ou des systèmes de stockage intermédiaires sont utilisés. D'une manière générale, les mouvements manuels entraînent également un changement de position.

En fonction du type d'installation et des systèmes de transitique utilisés, il se peut que l'antenne ne puisse être montée que dans une position particulière (généralement sur le côté de la planche ou en dessous), ce qui limite les possibilités d'installation de la puce dans la planche. En fonction de la position de la puce RFID et du système de transitique (convoyeur, bande transporteuse) utilisé, des complications peuvent également survenir: par exemple, lorsqu'en raison de la faible distance entre deux planches, il n'est pas possible de distinguer clairement laquelle des deux puces RFID est en cours de lecture.

Les puces RFID peuvent avoir des formes diverses, qui nécessitent parfois un positionnement prédéfini de l'antenne. La plus grande surface possible de la bobine génératrice d'ondes magnétiques doit être alignée parallèlement à l'antenne afin d'assurer la meilleure transmission possible. Par exemple, les puces RFID en forme de pièces de monnaie ne peuvent être montées dans les planches qu'à l'horizontale. En conséquence, l'antenne doit être placée sous le convoyeur. Les gammes de fréquences varient et ne sont pas nécessairement libres d'accès ou partagées au niveau international. Les cycles de lecture/écriture sont limités et nécessitent un certain temps pour être effectués. Il est donc généralement conseillé d'enregistrer les données dans une

base de données au lieu de les stocker dans la puce. Dans ce cas, le système RFID sert uniquement à l'identification et à l'accélération du processus.

Vu les points mentionnés ci-dessus, on comprend aisément que divers aspects doivent être pris en compte lorsqu'il s'agit d'installer des puces RFID dans les planches de production. Là aussi, Wasa se révèle être une entreprise orientée sur le service et le bénéficiaire client, qui se présente comme un partenaire compétent qui travaille avec différents types de RFID et divers fournisseurs de systèmes de lecture des ondes radio. En étroite collaboration avec le client, Wasa détermine quel type de RFID et quels autres équipements sont les mieux appropriés, et étudie les différentes positions de montage et de lecture qui entrent en considération. Lorsque de nouvelles planches sont achetées, les tags RFID peuvent y être installés dès la phase de production. La société Wasa fournit conseil et assistance technique lorsque la nouvelle technologie doit être installée sur des planches existantes, qu'il s'agisse de planches en bois résineux, en bois à revêtement polyuréthane ou en plastique renforcé de fibres de verre. Outre les exigences techniques pour la mise en œuvre de l'Industrie 4.0, Wasa concentre ses efforts également sur l'évaluation des résultats, aidant ainsi ses clients à accroître leur efficacité. Les données collectées sont par exemple en mesure d'indiquer de quelle(s) façon(s) les planches ont été utilisées. En particulier lorsqu'elles sont faites de matériaux comme le bois résineux, les planches doivent être utilisées régulièrement, notamment pour maintenir un taux d'humidité constant et ainsi éviter les dommages pouvant résulter de leur dessèchement.

L'identification claire d'un produit - et donc de la planche de production correspondante - constitue la base pour les utilisations les plus diverses, ce qui permet de répondre à toutes sortes d'exigences des clients. Cela ouvre une multitude de possibilités nouvelles: efficacité de production accrue, contrôle qualité, traitement des données de production dans un système ERP, suivi et traçabilité des produits etc., sans oublier la possibilité de transmettre toutes sortes d'informations par voie numérique aux clients, en vue de répondre à des exigences de service toujours plus élevées. De plus en plus de clients de Wasa utilisent l'open exchange pour échanger des informations avec nos équipes, et ainsi se façonner leur propre avenir numérique. ■

### AUTRES INFORMATIONS



WASA AG  
Europaplatz 4  
64293 Darmstadt, Allemagne  
T +49 6151 780 8500  
F +49 6151 780 8549  
[info@wasa-technologies.com](mailto:info@wasa-technologies.com)  
[www.wasa.technologies.com](http://www.wasa.technologies.com)



*Différentes variantes de montage de la puce en fonction du type de RFID utilisé*