

Quadra, 40 Rue de Findrolle, 74130 Contamine sur Arve

# Air'Bloc à Saint-Maudez: Inauguration d'une usine dédiée à la fabrication de blocs innovants en béton

Les 21 et 22 octobre 2020 a eu lieu l'inauguration de la toute nouvelle usine du groupe Perin & Cie. Située à Saint Maudez, cette installation est la 3ème usine Air'Bloc® implantée en France. La technologie Air'Bloc, breveté par Perin & Cie, est mise à disposition selon un système de licence à tous les industriels du béton. Avec la licence, l'industriel peut procéder à la préfabrication puis à la commercialisation de l'Air'Bloc sur sa zone de chalandise. Actuellement, 11 préfabricants adhèrent au "Club Air'Bloc®" et 3 exploitent la licence.

Pour le producteur de produits béton, la licence est gage d'une qualité uniforme de la production. Les produits doivent respecter un cahier des charges précis et un organisme de contrôle vérifie que les caractéristiques du produit sont bien conformes aux normes en vigueur.

En augmentant le nombre de licenciés, l'objectif est aussi de réduire les coûts de transport et ainsi, limiter l'impact environnemental.

Usine Perin de Saint-Maudez



## Bloc en béton innovant, l'Air'Bloc

Attentif aux évolutions du marché de la construction et des différentes réglementations, Perin & Cie a développé un laboratoire de recherche pour faire évoluer leurs produits déjà existants et en créer de nouveaux. Pour le groupe l'innovation est permanente à la condition qu'elle soit concurrentielle et qu'elle corresponde au prix du marché.

En 2014 Perin & Cie conçoit et développe l'Air'Bloc. C'est l'association d'un bloc béton et d'une mousse isolante à base cimentaire entièrement minérale appelée Air'Mousse. Pour générer l'isolant, Air'Mousse, matériau breveté par Perin & Cie, une machine spéciale doit être installée. Cette machine de remplissage est le fruit d'une collaboration de 3 ans entre la société Quadra et le groupe Perin & Cie. L'investissement comprend aussi une rectifieuse assurant une précision en hauteur des blocs béton d'une tolérance inférieure à 0,5 mm. Ces équipements peuvent être intégrés et adaptés sur tous types d'installations existantes, et sur toutes les marques de machine. Plusieurs solutions d'implantation peuvent être également appliquées en fonction des exigences de production. Aujourd'hui, l'Air'Bloc est en plein essor sur le marché français. Il répond en tout point aux besoins actuels de la construction en termes de performances thermique, mécanique, acoustique, sismique et environnementale. Ces nouveaux produits sont plébiscités par les constructeurs soumis aux nouvelles réglementations énergétiques et environnementales des bâtiments.



Air'Bloc



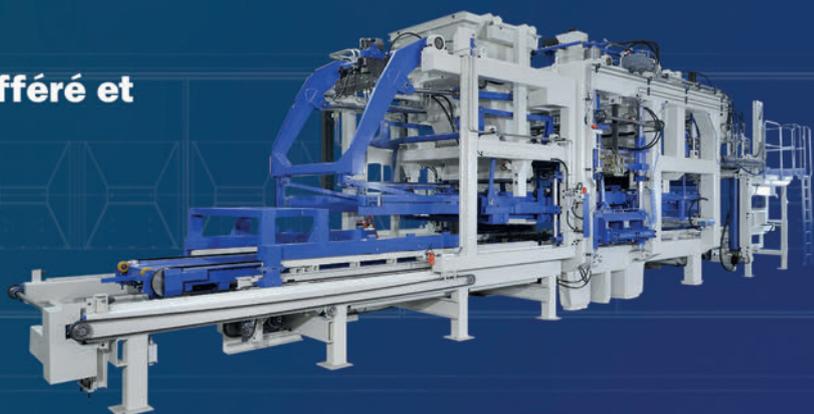
Isolant breveté par Perin & Cie, l'Air'Mousse



CONSTRUCTEUR FRANÇAIS au Service de l'Industrie du Béton

## Ligne de production à démoulage différé et immédiat par retournement

Une gamme complète d'équipements pour la définition d'une installation sur-mesure



## Unité de production clé en mains

Presse Vibrante « Haute Performance »  
Système de manutention dernière génération



### Nouvelle installation Air'Bloc à haute performance

En tant que partenaire industriel du groupe Perin & Cie, la société Quadra participe au développement des installations Air'Bloc, met à disposition des équipements innovants, tout en perfectionnant les lignes de production existantes.

Dans le cadre de son nouvel investissement à Saint-Maudez, il était important pour Perin & Cie que leur partenaire soit capable de répondre à un cahier des charges précis. Grâce à son expertise technique et après une étude approfondie des différents aspects du projet tout en prenant en compte les objectifs de production futurs, Quadra a su apporter une réponse adaptée.

Compte tenu de la particularité du mode de fabrication de l'Air'Bloc®, c'est-à-dire que le produit transite par les étuves à deux reprises lors de sa fabrication; une première après sa sortie de la presse et une seconde après le remplissage de mousse isolante ; l'implantation des matériels comprenant la presse, la rectifieuse de blocs et les robots a été réalisée d'un côté des étuves et l'unité de dosage et de remplissage d'Air'Mousse de l'autre côté.

Cette implantation particulièrement rationnelle et fonctionnelle a l'avantage de permettre à chaque étape de fabrication de fonctionner simultanément et en continu. Avec ses différents équipements, cette unité de production polyvalente peut ainsi produire des blocs classiques, des blocs rectifiés et des Air'Bloc de haute qualité.

### Unité de dosage et de remplissage des alvéoles avec un isolant cimentaire

L'un des points clé du cahier des charges était la mise en service d'une unité de dosage et de remplissage des alvéoles de blocs avec une mousse isolante à base cimentaire entièrement minérale appelée Air'Mousse. La mousse de béton, développée par Perin & Cie en collaboration avec Ciments Calcia, est fabriquée avec un mélange à base de ciment, d'eau et d'air. Avec une densité 17 fois plus légère que le béton classique, ce mousse permet d'obtenir d'excellentes propriétés thermiques, proches des isolants polystyrènes actuels, et ce pour un coût modique.

Les modules de fabrication et de dosage de la mousse ont été intégrés dans la ligne de production, de manière à ne pas perturber la productivité de l'usine. Une fois fabriqués, les blocs en béton sont transités dans la zone d'étuvage. Au bout de quelques heures d'étuvage, les blocs permettent une adhérence optimale de la mousse, ils sont donc réintroduits dans la ligne et acheminés vers le poste de remplissage. Un châssis mécano soudé formant deux portiques constitue le chemin de roulement pour le déplacement du doseur de mousse, de la position au poste de coulage et au poste de lavage. Il est conçu sur-mesure pour chaque installation. Deux trémies mobiles, d'une capacité de 400 litres, reçoivent la matière isolante Air'Mousse. Cette mousse est composée de ciment, d'eau, d'adjuvant et d'agent moussant. Pour éviter toute stagnation de la mousse, un bras rotatif situé au milieu



Unité de dosage et de remplissage des alvéoles de blocs avec de l'Air'Mousse

de la trémie et un agitateur situé au fond de la trémie sont actionnés par motoréducteur. En dessous de la trémie, un châssis mobile en hauteur supporte l'ensemble du système de remplissage de blocs. Le mouvement de montée et de descente est actionné par un motoréducteur asservi à un variateur de fréquence.

Le dosage et la quantité de mousse est volumétrique et obtenu par des capteurs lasers. Cela permet de réaliser le dosage de manière très précise, et propre. Sur cette unité de remplissage, le doseur a été conçu pour remplir 10 blocs

en simultané. Chaque bloc est alimenté en mousse par une pompe dont le débit est géré et asservi précisément. Un couvercle de fermeture est maintenu plaqué sur la face supérieure de chacun des blocs pendant le remplissage. Une fois remplis, les blocs sont transportés une nouvelle fois jusqu'aux étuves pour subir un deuxième séchage. La zone d'étuvage peut accueillir jusqu'à 7440 panneaux. Une fois le temps d'étuvage terminé, les Air'Bloc sont transportés jusqu'au poste de rectification et de palettisation.

### Rectifieuse pour usiner les deux faces des blocs

Afin de respecter les normes thermiques appliquées, les blocs doivent être plats et très précis en hauteur. Par conséquent, une rectifieuse a été intégrée dans la ligne de production entre le descenseur et la zone de palettisation. Les blocs étant fabriqués sur des panneaux de moulage en bois, le matériel de rectification doit permettre d'usiner les 2 faces des blocs; la face inférieure et la face supérieure.

Un châssis en tube mécanosoudé largement dimensionné supporte 4 modules d'usinage. Un premier rouleau usine la face inférieure du bloc pour constituer la référence (une surface plane) puis les 3 autres rouleaux usinent la face supérieure. Les deux premiers rouleaux d'usinage assurent l'opération d'ébauche et le troisième l'opération de finition. Ces modules d'usinage à réglages indépendants sont positionnés et guidés sur des glissières assurant ainsi la rigidité et la précision requise. Le matériel d'usinage est d'une conception type machine-outil assurant un usinage de qualité et une précision en hauteur des blocs béton d'une tolérance inférieure à 0,5 mm.

Le temps de séchage des blocs en étuve doit être de 24h minimum afin d'optimiser la vitesse de rectification. Le matériel est intégré dans le processus, et les cadences d'usinage suivent les cadences de la presse avec un temps de cycle par panneau variant de 12 à 20 secondes suivant la nature des agrégats et les surépaisseurs à usiner.

L'ensemble des réglages de la côte d'usinage et des profondeurs de passe sont réalisés depuis le pupitre de commande. Tous les paramètres de rectification tels que la vitesse de coupe ou l'avance d'usinage peuvent être ajustés et mémorisés sous forme de recettes correspondant à l'usinage des différents types de produits en béton. Une gestion de l'usure des outils de coupe, ainsi qu'un suivi de production sont également inclus dans le logiciel de commande.

Enfin, un système de captation et de traitement des poussières est mis en place afin de préserver l'environnement de travail. Un capotage de sécurité permet de confiner les poussières qui sont directement aspirées, filtrées et ensuite récupérées à l'extérieur du bâtiment. Cette enceinte de protection permet de créer un obstacle physique pour sécuriser l'espace. Les accès aux organes de la rectifieuse sont sécurisés par des portes contrôlées par des capteurs et par des barrages immatériels.



protected by  
DE 20 2015 102 814

**UPadvanced**

### PLATEAU POUR PRESSE AGLO

FABRIQUÉ PAR DES LAMES DE BOIS VERTICALES CONTRECOLLÉES AVEC LES 2-FACES REVÊTUES DE SYNTHÉTIQUE DUR



**UPplus<sup>®</sup>**

### PLATEAU POUR PRESSE AGLO

FABRIQUÉ EN PLANCHES DE BOIS MASSIF AVEC DOUBLE CONNEXIONS EN QUEUE D'ARRONDE COLLÉES





Rectifieuse de blocs



Système de captation et de traitement des poussières mis en place afin de préserver l'environnement de travail

Entièrement développées au sein des bureaux d'études de Quadra, les rectifieuses de blocs pour pose à joint mince sont conçues et personnalisées en fonction du type de production (type d'agrégat utilisé, type de panneau de démoulage, temps de cycle), et intégrées sur toute installation existante.

### Palettisation robotisée: fiabilité, précision et polyvalence

La manutention et la palettisation des produits sont effectuées par deux robots Kuka 4 axes type KR 700 PA dont la capacité de charge est de 700 kg.

Le premier robot, implanté à la sortie du descenseur, répond à deux modes de fonctionnement :

- Un mode de palettisation pour les blocs non rectifiés (rectifieuse hors service),
- Un mode de rectification: les blocs sont manutentionnés sur le convoyeur en entrée de rectifieuse.

Le second robot est utilisé uniquement pour la palettisation des blocs rectifiés. Ce robot est équipé d'une pince à retournement qui retourne les blocs rectifiés et les empile sur palettes. Un contrôle continu de la position des pinces permet d'obtenir des cadences très élevées et un conditionnement précis des produits.

Les robots sont gérés par un logiciel de commande intégré dans l'interface Quadra. Leurs paramètres sont ajustables depuis la cabine de contrôle. L'opérateur indique le nombre de rang, la position des produits, leur orientation ainsi que le nombre de produit sur chaque rang. Quadra conçoit et



Robot de palette-  
tisation Kuka 4  
axes type  
KR 700 PA

intègre les programmes d'automatismes au sein de ses interfaces Homme-machine. Les logiciels peuvent donc être adaptés et mis à jour pour suivre les évolutions de fabrication.

**Conclusion: une collaboration réussit entre Perin & Cie et Quadra**

L'inauguration de l'usine de Saint-Mauvez célèbre une nouvelle collaboration réussie entre les deux entreprises et la création de la 3ème usine Air'Bloc en France. Quadra a su développer une unité de production polyvalente répondant aux besoins et aux objectifs de production Perin & Cie. Le groupe peut désormais fabriquer des blocs traditionnels ainsi que la gamme AirBloc de façon industrielle sur ce nouveau site.

Ces 2 journées d'inauguration dédiées à la visite et à la présentation de l'usine ont permis de démontrer les performances de l'unité de production et la qualité des produits finis auprès des industriels préfabriquant, clients et prescripteurs Air'Bloc. Ce produit, naturel, innovant, économique et écoresponsable, répond aux besoins du marché de la construction en alliant fiabilité technique, finition esthétique, et rapidité de mise en oeuvre. ■

**AUTRES INFORMATIONS**



L'innovation en béton

Perin Groupe  
102, Rue de Vannes  
35600 Redon, France  
T +33 29971 5906  
F +33 29972 1570  
[www.perinetcie.fr](http://www.perinetcie.fr)



Quadra  
40 route de Findrol  
74130 Contamine-sur-Arve, France  
T +33 450339221  
[info@quadra-concrete.com](mailto:info@quadra-concrete.com)  
[www.quadra-concrete.com](http://www.quadra-concrete.com)