

Quadra, 74130 Contamine-sur-Arve, France

## Unité de production «clé en main» référente en Arabie Saoudite

L'entreprise Steeco, située à Ryadh et dirigée par Suliman Al-Turki, a réussi à s'imposer de manière remarquable sur le marché de la pré-fabrication en Arabie Saoudite. Réputé pour allier haute qualité et innovation produit, ce fabricant affiche une croissance exponentielle grâce à l'extension continue de sa gamme de produits. Fabricant innovant, Steeco investit régulièrement dans son outil de production afin d'améliorer ses process de fabrication, et de lancer des produits novateurs sur un marché de la construction et de l'aménagement paysager en constante évolution. Steeco fabrique aujourd'hui des blocs, des pavés et des bordures en béton suivant de multiples formats et couleurs. Cette entreprise a sollicité pour la première fois le constructeur de matériels Quadra en 2010. Equipé à l'époque d'une pondeuse, Steeco franchit un premier cap en mettant en service une ligne de production automatisée équipée d'une presse vibrante type Q6. Entièrement satisfait des résultats en matière de production, et convaincu de la fiabilité et de la performance des équipements fournis par le constructeur d'équipements leader français, Steeco continue d'accroître son influence et franchit un second cap en 2015 en confiant à ce même fournisseur la planification, la fabrication et la mise en service d'une seconde usine complète à grande dimension.

Les priorités de Steeco se portaient alors sur un outil de production faisant preuve d'une polyvalence extrême (fabrication de pavés, blocs, bordures et autres produits de hauteur 500 mm), d'une qualité optimale des produits en termes de hauteur, de résistance et d'aspect tout en offrant des cadences de production industrielles très élevées. Le choix s'est donc porté sur une installation « Haute Performance » Q12 entièrement automatisée, et équipée de matériels dernière génération. Ce projet clé en main a été réalisé par la société Quadra à la plus grande satisfaction du client.

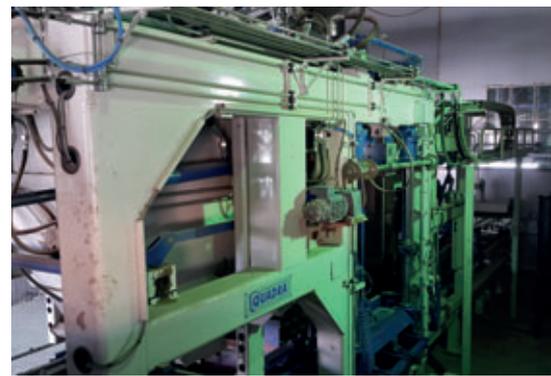
### Presse vibrante Q12HP : haute capacité de production et haute qualité produit

Le cœur de l'unité de production s'articule avant tout autour de la presse vibrante. Conçue pour répondre à des productions polyvalentes multi-produits, la Q12 HP permet de fabriquer des produits de haute qualité à des cadences très élevées. Outre plusieurs systèmes brevetés, cette machine possède des moteurs performants et des équipements hydrauliques et vibratoires puissants qui lui confèrent un débit remarquable. Elle constitue d'ailleurs la gamme

la plus productive conçue par Quadra. Avec cette machine, Quadra promet à ses clients une grande facilité d'opération tout en satisfaisant à des exigences de sécurité strictes et en garantissant une grande rentabilité. Hautement performante, cette presse vibrante déploie une cadence industrielle remarquable (entre 13 et 15 secondes pour des pavés bi-couches). Son fonctionnement entièrement automatique permet d'obtenir une production fiable et de qualité constante, avec une très grande précision de hauteur.



*Le fabricant Steeco, situé à Ryadh, investit régulièrement dans son outil de production et devient un véritable partenaire de Quadra*



La presse vibrante Q12 HP déploie une cadence industrielle remarquable : entre 13 et 15 secondes pour des pavés bi-couches.

**QUADRA**

Constructeur de Matériels au Service de l'Industrie du Béton

**Unités de production clés en mains**

Presse vibrante « Haute performance »  
Système de manutention  
dernière génération

**Rencontrez-nous**  
Big 5  
à Jeddah,  
7-10 Mars 2016  
Stand n° 1F20

 **CONSTRUCTEUR  
FRANÇAIS**



**STAND B1.215**  
**bauma 2016**  
11-17 AVRIL, MUNICH

**QUADRA** - 40 route de Findrol - 74130 Contamine-sur-Arve - France -  
Tel. +33 (0)4 50 03 92 21 - Fax. +33 (0)4 50 03 69 97 -  
[www.quadra-concrete.com](http://www.quadra-concrete.com)

Les presses vibrantes proposées par Quadra se démarquent des autres machines de production de par leur configuration. Fixé sur des pieds équipés de silentblochs, le bâti (structure monobloc, massive et lourde) est ainsi protégé des sollicitations vibratoires. La position latérale de ses moteurs de vibration permet d'éviter tous travaux de génie civil (pas de fosse). Enfin, aucune propagation des vibrations n'est transmise au sol, et l'architecture aérée et surélevée facilite l'accessibilité, le nettoyage et la maintenance du matériel.

Avec ses caractéristiques vibratoires rigoureuses, Quadra s'engage sur la qualité des produits fabriqués en termes de densité, de résistance, de poids et de hauteur en un temps de cycle optimal. Ces fonctionnalités uniques ont convaincu très rapidement le fabricant Steeco à s'orienter vers ce type de machine « haute performance ».

Le système de vibration intégré aux machines de production Quadra assure en effet un compactage parfait des produits grâce à une opération de remplissage complète au cours de laquelle l'amplitude et les paramètres vibratoires sont différenciés entre l'avant et l'arrière du moule (procédé breveté). Ce système de pre-vibration « à force et fréquence modulable » permet d'obtenir un remplissage rationnel et homogène sur toute la surface du moule. Ce compactage dynamique optimise la densité et la consistance des produits fabriqués en un temps de cycle plus efficace. La présence de pontets escamotables au niveau de la table vibrante (système breveté) renforce aussi l'efficacité du cycle de remplissage. Mis en position basse au cours de cette opération, ils sont à l'origine d'une amplitude vibratoire maximale du moule. Outre un temps de cycle plus court, leur position basse permet également d'éviter un contact direct avec le panneau et le moule et évite tous chocs répétés.

Enfin, la Q12HP garantit un ajustement des produits en hauteur suivant une tolérance inférieure à 1 mm. La présence des butées mécaniques permet d'obtenir une position d'arrêt fixe du pilon. Lorsque le pilon a atteint les butées, une vibration finale est terminée et permet de calibrer les références supérieures des produits. Quant aux références inférieures, elles sont maîtrisées par la remontée des pontets à une hauteur fixe. Par conséquent, quelque soit la hauteur des produits, le pilon s'arrête toujours à la même position et permet d'obtenir une tolérance dimensionnelle des produits très précise.



*Le fabricant Steeco affiche une croissance exponentielle grâce à l'extension continue de sa gamme de produits*

## Une unité de production flexible et polyvalente pour fabriquer une gamme étendue de produits haut de gamme

Steeco s'est imposé sur le marché grâce à sa gamme de produits en perpétuelle extension. Les exigences de ce fabricant portaient donc naturellement sur une souplesse accrue de son nouvel outil de production concernant les caractéristiques de formes, de coloris et de surfaces des produits fabriqués.

La centrale à béton est équipée d'un système de flammage pour la fabrication de béton coloré. Ce dispositif permet ainsi la configuration des couleurs personnalisées des pavés et autres articles en béton. Equipé d'un deuxième béton, Steeco peut fabriquer des produits bi-couches constitués d'un béton de corps et d'un béton de parement. Cet équipement est entièrement télécommandé. Son mouvement d'avance et d'immobilisation contre la presse est très rapide. Les caractéristiques rigoureuses de fonctionnement permettent de répartir de façon homogène le parement sur toute la surface du produit afin d'obtenir un aspect (épaisseur) constant sur la totalité du produit.



*La station de lavage permet de réaliser un traitement de surface haut-de-gamme*

Une station de lavage a également été mise en place en sortie presse. La finalité de cet équipement est d'obtenir une finition haut de gamme, et un esthétisme abouti. Les panneaux de production qui viennent d'être évacués de la presse subissent un traitement de surface qui consiste à faire ressortir les grains des agrégats béton. Un chariot équipé de rampes de pulvérisation se déplace transversalement. Le traitement est effectué par projection d'eau sous pression dans le sens de la longueur des produits, et sur toute la surface du panneau supportant bordures, dalles ou pavés. Tous les paramètres



*Introduceur de polystyrene : configuration rationnelle pour une utilisation simple et efficace*

ayant une influence sur l'aspect (distance, pression, vitesse, nombre de passage, angle d'inclinaison etc.) sont paramétrables. Ce dispositif est également défini pour utiliser un minimum d'eau.

Le fabricant Steeco fabrique également des blocs isolants. L'introducteur de polystyrène est disposé sur le côté de la presse et permet d'avoir un accès pratique et dégagé pour l'opérateur. Ce dernier positionne les polystyrènes sur un gabarit, et actionne ensuite l'avancée automatique du chariot introducteur. Ce dispositif ne nécessite qu'un seul opérateur situé en zone sécurisée. Fixé sur le côté de la presse, sa mise en service/hors service est extrêmement rapide.

Face à l'éventail produit, le changement de production constituait une condition importante du cahier des charges. Il était primordial que le changement de production s'effectue de façon efficace avec un temps d'immobilisation minimal. La technologie proposée par Quadra s'avère convaincante. Réalisée en moins de 10 minutes, cette opération est entièrement télécommandée par l'opérateur situé en zone sécurisée. Aucune maintenance manuelle est engagée. Les recettes de fabrication sont enregistrées et tous les paramètres de réglages machines sont directement appliqués.

Enfin, un poste de mesure de la hauteur produit a été mis en place en sortie presse. Constitué de 3 lasers, le lecteur effectue les mesures de la hauteur avant et arrière des produits. Les données recueillies permettent de déterminer la hauteur moyenne des produits, la tendance montante ou descendante de la hauteur des produits, et de signaler par des alarmes des éventuelles dérives. Ce dispositif permet au fabricant d'assurer un contrôle automatisé de ses produits, et de garantir des produits de très haute qualité.

L'installation de production complète est pilotée à partir d'un seul poste central de commande situé au cœur de la ligne de production. La cabine de commande est insonorisée et équipée de surfaces vitrées afin d'offrir des conditions de travail adaptées. L'ensemble des plans de réalisation du bâtiment est fourni par Quadra.

L'unité de production est accompagnée d'un logiciel de commande moderne et complet entièrement développé par Quadra. L'installation complète est représentée graphiquement, et permet à l'opérateur de visualiser facilement et rapidement le cycle de production.



Un poste central de commande, située au cœur de la ligne de production, permet de piloter l'installation complète.

Un terminal écran tactile permet de régler et de visualiser les paramètres de fabrication. Une instrumentation claire, complète et intuitive permet de modifier les réglages des différents éléments de la presse en mode manuel ou automatique, sans interférer la production.

Les réglages machines sont mémorisés et enregistrés par recette de fabrication et permettent de rappeler automatiquement les paramètres associés à un type de produits. Cette interface de commande est également un outil pertinent de gestion de production puisqu'il permet de renseigner les données d'exploitation en cours (temps de cycle, niveaux de remplissage, production journalière, rendements etc.), ainsi que d'autres indications importantes telles que la fréquence et le cumul des arrêts de production sur le poste, et le nombre d'opérations réalisées par moule. Ces données de production sont détaillées, mémorisées et peuvent être étudiées et traitées ultérieurement par le fabricant afin d'optimiser continuellement ses rendements.

### Transfert et maintenance des produits : matériels dernière génération

Les panneaux supportant les produits frais sont évacués par cycle hors de la machine de production puis transmises au convoyeur qui assure leur transport jusqu'à l'ascenseur. Lorsque ce dernier a atteint sa capacité maximale, le chariot transbordeur pré-



Logiciels de commande modernes et complets entièrement développés par Quadra : commande intuitive par écran tactile.

lève les panneaux et les achemine dans les étuves jusqu'à l'emplacement prévu au sein du rayonnage. La zone d'étuvage peut en effet accueillir jusqu'à 6 300 panneaux. Elle est équipée d'un système de ventilation, de destratification et de régulation de la température en vue de garantir un séchage rigoureux et des conditions uniformes de durcissement et de maturation des produits.

Le chariot transbordeur est équipé d'une plateforme tournante qui permet d'économiser une surface de bâtiment importante et de proposer une solution d'étuvage rationnelle grâce à une exploitation optimale de la surface. La position du transbordeur est continuellement contrôlée par capteur laser et son entrainement est réalisé par des servomoteurs pour un centrage motorisé par rapport aux voies. Ceci permet ainsi un positionnement précis de la plateforme en face des rails des étuves, de l'ascenseur et du descenseur.

Après une phase de maturation d'environ 24h, le chariot transbordeur récupère les panneaux contenant les produits durcis dans les



*Chariot transbordeur équipé d'une plateforme tournante*



Conveyeur de sortie descenseur type « pas de pelerin »

étuves pour les ramener dans le descenseur. Le convoyeur de sortie descenseur, soulève et déplace les panneaux sans frottement pour les transférer vers le poste de palettisation grâce à un système de convoyeur à pas de pelerin. Ce système de transfert des produits a l'avantage de ne créer aucune nuisance sonore tout en évitant les usures.

Les produits sont alors déplacés jusqu'au poste de palettisation. Les pinces de serrage sont conçues, développées et fabriquées par Quadra. Des cadences rapides et précises sont obtenues grâce à l'utilisation de servomoteurs. Soumise à un contrôle continu, la pince s'adapte à tous les types de produits et est dimensionnée pour supporter des charges importantes telles que les bordures.

Les palettes de produits finis sont ensuite cerclées puis évacuées sur le parc de stockage via un convoyeur à lattes. Equipé de motoréducteurs, ce dernier offre le choix au fabricant de palettiser ses produits avec ou sans palettes en bois. De dernière génération, il permet également de recevoir un ou plusieurs cerclages verticaux.

Enfin, pour privilégier la flexibilité d'utilisation de l'usine et l'optimisation de la production, un stock tampon de 600 panneaux a été introduit entre la zone de fabrication et la zone de palettisation. Ce magasin opéré par portique permet d'apporter une souplesse de fabrication en désolidarisant la ligne de produits frais de la ligne des produits secs, et d'assurer ainsi un fonctionnement continu de la presse.



Poste de palettisation





Stock tampon pouvant accueillir 600 panneaux

## Conclusion

Grâce aux innovations permanentes et à la qualité de ses équipements, la société Quadra compte aujourd'hui parmi les fournisseurs leader de l'industrie du béton.

La mise en service de cette installation est un succès, et permet à Quadra de justifier d'une très belle référence en Arabie Saoudite. Le fabricant Steeco est une nouvelle fois extrêmement satisfait de la qualité de service et d'accompagnement témoigné dès l'étude du projet, et est aujourd'hui un véritable partenaire de Quadra. Les cadences de production ainsi que la qualité des produits manufacturés ont parfaitement répondu aux engagements initiaux. Ce nouvel investissement a permis à Steeco de décupler ses capacités de

production et fait de cette entreprise un fournisseur leader avec les installations les plus modernes de l'industrie au Moyen Orient.

Après avoir suivi une formation complète assurée par des techniciens spécialisés validant la production de tous les produits, l'entreprise Steeco bénéficie à présent d'un service après-vente de qualité piloté sur place. Quadra dispose en effet de techniciens situés au Moyen Orient, capables d'intervenir directement dans la région. Quadra dispose également d'un stock de pièces détachées disponibles à Riyadh. Enfin, la connexion à distance par télémaintenance permet d'avoir accès à tous les paramètres des machines et d'apporter ainsi une assistance efficace et rapide aux demandes des opérateurs. ■

## AUTRES INFORMATIONS



Quadra  
40, route de Findrol, 74130 Contamine-sur-Arve, France  
T +33 45003 9221, F +33 45003 6997  
[info@quadra-concrete.com](mailto:info@quadra-concrete.com), [www.quadra-concrete.com](http://www.quadra-concrete.com)



Steeco  
P.O. Box 40362, Riyadh 11499, Saudi Arabia  
T +96612414680, F +96612416956  
[www.steeco.com](http://www.steeco.com)