Quadra, 74130 Contamine-sur-Arve, France

Lancement d'une nouvelle interface: outil de diagnostic et de caractérisation de la vibration

Il est communément admis que les performances du béton, notamment sa résistance mécanique et sa durabilité, proviennent de la qualité de la vibration lors de la fabrication des produits préfabriqués en béton à l'état frais. Une vibration de qualité assure un béton de composition homogène et garantit une homogénéité globale du matériau. Le challenge actuel en matière de production est de réduire le temps de cycle de fabrication tout en améliorant continuellement la qualité produit (chaque seconde représente un grand intérêt stratégique et un effort technologique important), mais aussi la durabilité des matériels et la régularité de la production. La maitrise de la vibration et de son influence est donc aujourd'hui très pertinente au sein de cette industrie.

Quadra est expert en matière de vibration et de développement mécanique. Les caractéristiques vibratoires élaborées par Quadra ont fait l'objet de plusieurs brevets, et offrent des conditions de fabrication innovantes qui permettent de maitriser parfaitement les caractéristiques dimensionnelles des produits finis (hauteur, poids, densité et résistance), et d'offrir des cycles de production constants.

Animé par une politique d'investissement continue, Quadra va encore plus loin, et a lancé le développement et l'exploitation d'une interface dédiée au diagnostic et à l'optimisation de ses presses vibrantes. Grâce à l'acquisition et à l'interprétation des mesures vibratoires réalisées sur des presses à béton, cette interface permet d'analyser le comportement vibratoire du matériel et de déterminer les conditions optimum d'utilisation pour obtenir des produits de qualité régulière, un temps de cycle performant et une moindre sollicitation du matériel.

Description de l'interface Quadra Prefit

L'objectif de cette interface est de modéliser la presse vibrante et son comportement vibratoire. L'interface Quadra Prefit permet d'enregistrer et de traiter l'ensemble des données en temps réel, afin d'en retirer des résultats pertinents et de les afficher de manière synthétique et ergonomique.
Les mesures sont réalisées à l'aide d'accéléromètres placés à des endroits stratégiques sur la presse (pilon, moule, table vibrante, vessies), et de cellules laser chargées de mesurer la vitesse de rotation des moteurs. Ces deux dispositifs permet-

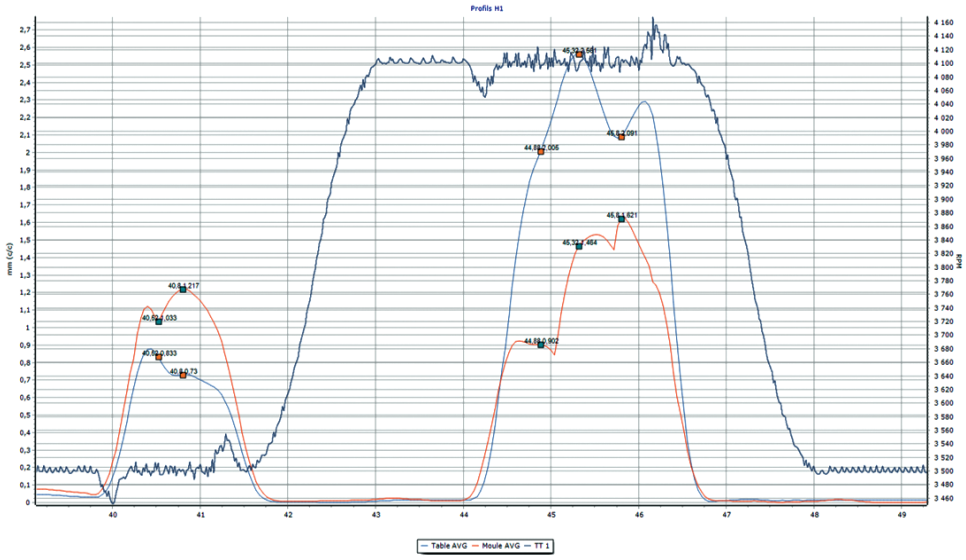
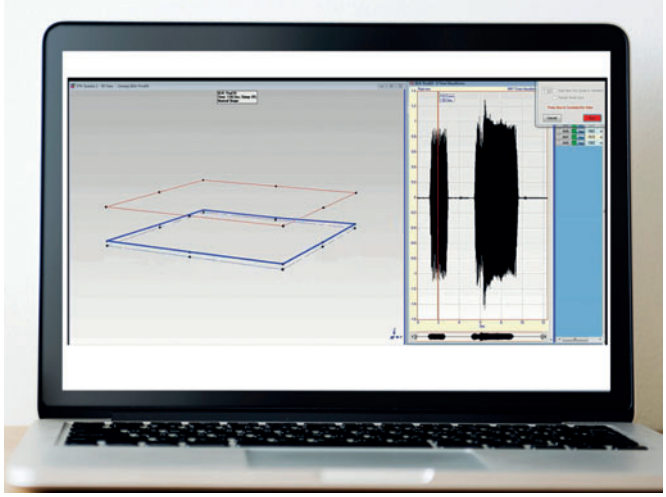


Illustration du cycle de vibration représenté sur l'interface

tent un relevé global du comportement de la machine en fonctionnement. Les mesures sont ensuite effectuées via l'interface qui récupère les données brutes envoyées par les accéléromètres.

Cette interface a été conçue de manière à inscrire les conditions d'essais, c'est-à-dire à enregistrer l'ensemble des caractéristiques relatives :

Dispositifs utilisés : accéléromètres et cellules laser



Visualisation des mouvements/déplacements du moule et de la table vibrante

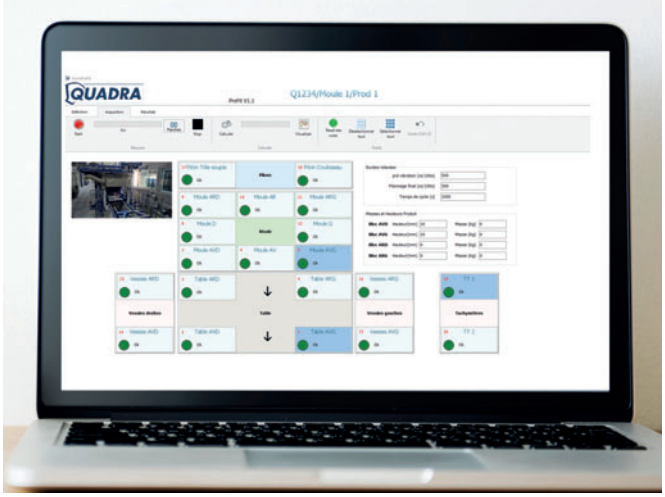


Illustration des capteurs et de leur localisation

- à la presse : géométrie du matériel, type de machine, type de panneau utilisé, localisation des moteurs, nombre de vessies, ancienneté des silentblocs etc.
- au moule : type de produit fabriqué, hauteur des produits, masse du moule etc.
- à la production en cours : recette utilisée détaillée (vitesse de rotation des moteurs, temps de pré-vibration et vibration finale etc.)

Lorsque toutes les informations de production sont renseignées dans l'interface, l'enregistrement des données est déclenché. L'interface analyse et post-traite les données brutes de manière pertinente et affiche ensuite les résultats de manière synthétiques. Les résultats sont mis à disposition instantanément afin de pouvoir piloter les essais les uns après les autres.

Ce nouvel outil permet d'identifier les ajustements précis à mettre en œuvre au niveau des paramètres de la presse afin d'assurer un fonctionnement dans les meilleures conditions. Les premiers tests ont été réalisés sur une presse expérimentale dont Quadra dispose dans ses ateliers, et des mesures vibratoires ont également été effectuées chez plusieurs clients.

Dans le cadre d'un béton maitrisé, l'interface permet de suivre et d'observer en temps réels les impacts des ajustements des paramètres de la vibration afin d'identifier le réglage optimum.

Dans le cadre d'un nouveau béton, l'interface permet de suivre en direct l'influence de l'évolution des paramètres recette sur le comportement vibratoire de la presse. En effet, la recette peut influencer la phase de pré-vibration qui impacte négativement la phase de vibration finale. Avec des ajustements, la qualité des performances vibratoires peut être améliorée pour aboutir à une recette qui garantit un comportement vibratoire satisfaisant et des produits de qualité.

Conclusion

La compréhension du comportement du matériel sous vibration est devenue indispensable. Les réglages appliqués doivent être un compromis entre une efficacité instantanée et une moindre sollicitation du matériel. En effet, outre la performance du matériel sur un cycle, les exigences quant à la durée de vie des composants et à la régularité de leur production augmentent. Ces éléments imposent une haute qualité de conception, et des réglages personnalisés, approfondis et minutieux.

Cet outil est unique dans le domaine des presses à béton. Il permet d'ajuster les paramètres de fabrication et de vibration afin d'obtenir les meilleures conditions d'utilisation possible. Il permet également à Quadra d'accompagner ses clients, et de proposer un diagnostic pertinent en cas d'anomalies de production. ■

AUTRES INFORMATIONS

Quadra
40, route de Findrol
74130 Contamine-sur-Arve, France
T +33 45003 9221
F +33 45003 6997
info@quadra-concrete.com
www.quadra-concrete.com