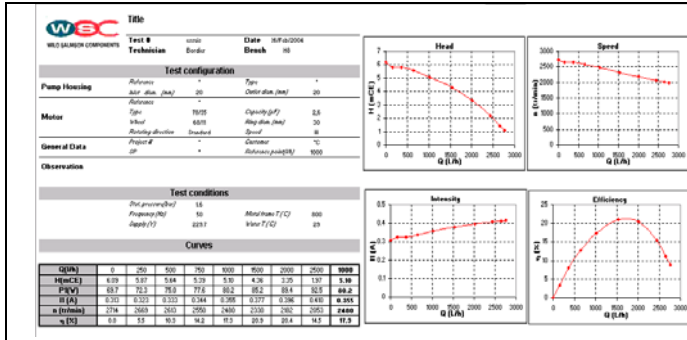


Banc d'essais hydrauliques de circulateurs chez WSC



Le projet :

Rénover le système de pilotage des bancs d'essais hydrauliques tout en y intégrant de nouvelles fonctionnalités. De plus, le format des rapports générés automatiquement par l'application devra être compatible avec les logiciels utilisés par le Bureau d'Etudes et le Service Qualité

La solution :

Le pilotage des bancs hydrauliques, la récupération des mesures et génération automatique des rapports ont été développés en interne avec Agilent VEE Pro

La société : WSC (Wilco Salmson Components) est aujourd'hui l'un des leaders européens pour la conception et la fabrication des pompes et circulateurs spécifiques.

Son centre de recherche et de production d'Aubigny dans le Cher, est l'un des principaux fournisseurs de tous les grands industriels européens fabricants de chaudières. La capacité de production du site est de plus de trois millions de pompes par an et sept cent mille ventilateurs.

Le laboratoire assure les essais de développement et de qualification des pompes, des circulateurs, des « systèmes hydrauliques de bas de chaudières » ainsi que des systèmes de ventilation produits par WSC.

Les bancs hydrauliques : Le but des essais est de caractériser la performance hydraulique des pompes - pression en fonction débit $H=f(Q)$ - tout en mesurant dans le même temps les paramètres électriques du moteur.

Le déroulement typique d'un essai est le suivant :

- 1/ Montage du circulateur dans la boucle hydraulique et dégazage du circuit
- 2/ Réglage du débit dans la boucle par deux électrovannes (la première pour les forts débits, la deuxième pour les débits faibles)
- 3/ Attente la stabilisation du débit
- 4/ Mesure du débit, de la pression en amont et en aval du circulateur, de la température du fluide ainsi que les caractéristiques électriques du moteur (tension, intensité, puissance)
- 5/ Refaire les mêmes mesures pour une autre valeur du débit

Les capteurs et instruments : La majorité des signaux de sortie des capteurs est « conditionnée » en 0-10V ou 4-20mA, ainsi que les paramètres U, I et P du moteur.

Les électrovannes sont commandées par une tension continue.

L'ensemble des commandes et signaux de mesure est connecté à un système d'acquisition/commutation Agilent 34970A. Le système est complété par un générateur de signal et un analyseur de puissance pour la qualification des circulateurs équipés de régulateurs électroniques.

L'application : WSC a choisi le logiciel Agilent VEE Pro pour le développement de l'application. Après une semaine de formation initiale, l'application a été écrite et mise en œuvre très rapidement tout en respectant scrupuleusement le cahier de charges.

L'application qui pilote les instruments par liaison GPIB et série, se décompose en plusieurs modules :

- 1/ Définition de l'essai : Données générales sur le produit, définition des points de mesure...
- 2/ Préparation de l'essai : Affichage en continu de l'ensemble des paramètres physiques et électriques, attente de la stabilisation en température.
- 3/ Commande des électrovannes, acquisition et affichage des mesures pour chacun des points de la courbe $H=f(Q)$. Le point délicat à résoudre dans cette phase de développement a été de mettre au point un algorithme permettant de s'assurer de la stabilisation du débit après chaque réglage d'électrovannes et d'optimiser les temps d'intégration des débitmètres.
- 4/ Exportation des résultats vers MS/Excel et génération automatique du rapport de mesure, consultable directement par le Bureau d'Etudes et le Service Qualité.

Dans la pratique, les résultats de mesure sont exportés depuis VEE Pro vers un « modèle » Excel par un composant ActiveX. VEE Pro lance ensuite l'exécution par Excel d'une macro intégrée dans le « modèle » qui réalise la mise en forme automatique du rapport.

Le choix Agilent VEE Pro ? WSC, ayant opté pour un développement en interne de l'application, a cherché un langage de programmation ne nécessitant pas de lourds investissements en formation, tout en répondant à leurs exigences tant en termes de mesures métrologiques qu'en termes d'utilisation (interface Utilisateur). Agilent Vee Pro, d'une prise en main aisée avec ses objets graphiques en nombre volontairement limité mais très puissants, ont permis le développement et le déploiement rapide de l'application. Son interfaçage avec MS/Excel a été apprécié pour l'exportation des résultats et la génération automatique de rapports.

Suite à ce premier développement réussi, d'autres applications VEE Pro ont rapidement vu le jour au sein du laboratoire d'essais.

Entrée_des_données_3

données spécifiques courbe 8

Données corps de pompe

Type: NFSL | Diamètre aspiration: 20

Référence: 9-030647 | Diamètre refoulement: 20

Données des roues

Diamètre/nombre d'aubes: 68/11

Taille de l'oeillard: 30 | Sens de rotation: Standard

Données moteur

Type: 78/35 | Capacité: 3,5 | Vitesse: III

Référence: 9-030647

Données génériques

SP: N/A | N° de Projet: 03-017 | Point de référence: 1000

Commentaire de courbe

Entrée_des_données_1

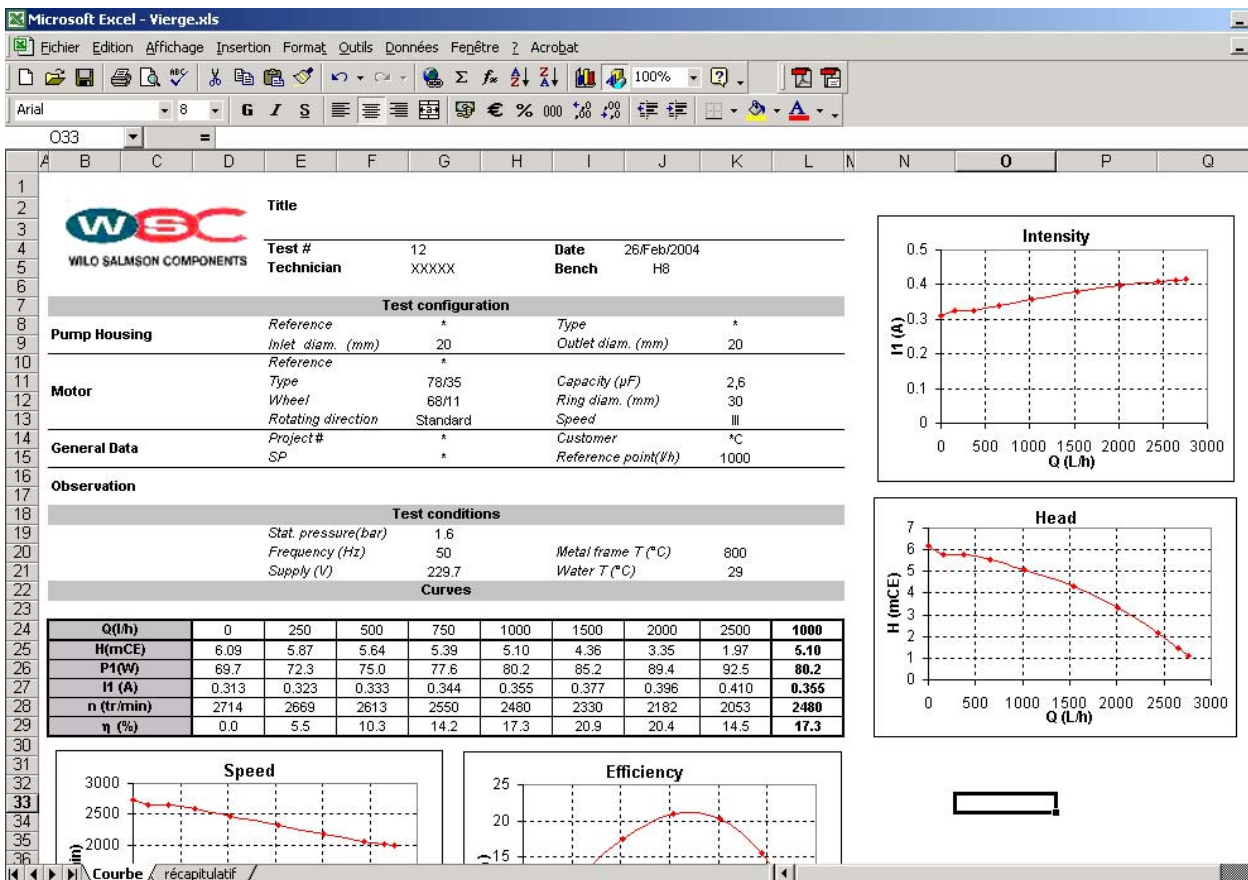
Numéro de l'essai: essais

Titre de l'essai: *

Liste des bancs: H8

OK | Abandon

WSC - Application VEE Pro : Ecran de saisie des paramètres de l'essai



WSC - Application VEE Pro : Exportation des résultats et génération du rapport sous MS/Excel

