

SHELL GTL KERO BLENDING PROJECT AND DOLPHIN ENERGY PROJECT

Type de contenu : Texte

Titre(s) : SHELL GTL KERO BLENDING PROJECT AND DOLPHIN ENERGY PROJECT ; FOHRER, Jean-Claude ; PAGE, Fabrice ; SLT FAVENTINES, Jérémy

Autre(s) responsabilité(s) : FOHRER, Jean-Claude (Directeur de thèse)
PAGE, Fabrice (Directeur de thèse)
SLT FAVENTINES, Jérémy Promotion Chef de bataillon Bulle (2010-2013) (Secrétaire)

Editeur, producteur : Ecoles Militaires de Saint-Cyr Coëtquidan

Description matérielle : 1 CD

Note sur le contenu : mémoire

Note de thèses et écrits académiques : Filière Scientifique - Option Mécanique Promotion Chef de bataillon Bulle Date de soutenance : 01/01/2013

Résumé ou extrait : PRESENTATION : L'entreprise Technip Doha est régulièrement amenée à réaliser des études ayant pour but la vérification des systèmes de sécurité d'un projet. Pour cela, différents scénarios doivent être simulés avec par exemple la fermeture accidentelle d'une valve de contrôle dans un pipeline. A chaque fois qu'un flux va être modifié à l'intérieur d'un pipe, des pressions transitoires vont être générées. Dans ces cas extrêmes, ces pressions transitoires peuvent rompre les pipes ou endommager les installations qui ne sont initialement pas prévues pour de telles surpressions. Le but est donc de voir si notre système peut résister à ces contraintes imprévues. Ce type d'étude est appelée une surge analysis. Les surge analysis peuvent aussi bien être réalisées avec des composants gazeux qu'avec des composants liquides. Habituellement, ce genre d'étude est mené avec des gaz par Technip ou sous-traité à d'autres entreprises plus spécialisées. En effet, des logiciels particuliers sont parfois nécessaires et Technip ne possède pas forcément toutes les licences nécessaires. Le but de cette étude est donc d'utiliser les logiciels que possède Technip et d'en trouver les limites afin de voir s'ils sont capables de réaliser une surge analysis complète et ceci dans le but d'augmenter l'autonomie de l'entreprise dans ce domaine. Mon rapport est constitué de deux parties. Dans une première partie, nous avons testé nos logiciels en utilisant pour la simulation du Kérosène liquide à travers un projet de l'entreprise Shell appelé Shell Kero blending project. Nous avons ensuite réalisé une étude similaire mais en utilisant cette fois-ci des gaz afin de voir la différence que cela impliquait dans nos résultats. Pour cela, nous nous sommes intéressés à un projet de l'entreprise Dolphin Energy. Vous pourrez voir au vue des résultats de ce rapport que les limites des logiciels ne sont pas les mêmes en fonction des produits que l'on utilise. RESULTATS : Les premiers résultats obtenus en statique ont été encourageants car PIPENET et Hysys renvoyaient les mêmes résultats. Nous avons montré que le système était bien dimensionné et que tous les équipements fonctionnaient sous des pressions pour lesquelles ils avaient été fabriqués. Cependant, l'étude dynamique s'est révélée être plus contraignante. En effet, nous nous sommes rendu compte que PIPENET, avec son

module standard, ne permettait pas ce genre d'étude et qu'Aspen Hysys ne pouvait pas non plus donner de résultats probants pour les composés liquides. Nous avons alors testé une nouvelle fenêtre du logiciel Hysys appelée Aspen Hydraulic. Les résultats ont été plus satisfaisants mais sont restés tout de même peu exploitables. Le logiciel Hysys s'est cependant révélé plus efficace avec les gaz, différents cas de perturbations ont pu être simulés et des résultats pour la surge analysis ont été obtenus mais les limites du logiciel ont de nouveau été atteintes lorsque les cas d'études sont devenus trop contraignants. LIMITES : La principale limite à cette étude a certainement été la complexité des logiciels utilisés. En effet, ces logiciels ont de nombreuses spécificités et plusieurs fonctionnalités sont encore mal connues car très peu utilisées par les ingénieurs. La fenêtre Aspen Hydraulic par exemple n'a jamais été utilisée par Technip Doha. Il n'y a donc pas de retour d'expérience concernant les surges analysis dans l'entreprise et encore moins concernant l'étude des liquides. Mes seuls documents de référence étaient donc ceux fournis par les autres organismes. CONCLUSION : Grâce à cette étude, nous connaissons maintenant précisément les capacités respectives des différents logiciels de l'entreprise. L'étude statique est réalisable par les deux logiciels. Pour une étude dynamique simple, avec des composés liquides ou gazeux, le logiciel Hysys peut donner des résultats corrects mais pour une surge analysis, avec différentes perturbations, le logiciel ne peut mener à bien les calculs.

Sujet(s) : expérience scientifique
logiciel
simulation par ordinateur
système de sécurité