



Michel Ruel

Gestion des alarmes : déroulement du projet

Dans la chronique précédente, nous avons présenté la gestion des alarmes. Dans cette chronique, nous discuterons du déroulement d'un projet de gestion des alarmes. Nous aborderons la première étape d'un tel projet, soit le « benchmarking ». La chronique suivante présentera les résultats obtenus avec le processus de rationalisation.

Une usine de pâtes et papiers québécoise a installé le logiciel Alarm Manager dans un département afin de circonscrire les efforts. Le secteur qui a été retenu est la centrale thermique, où se déroulent parallèlement l'optimisation des chaudières et la revue des stratégies de gestion de vapeur et de combustible.

Tel que discuté dans la chronique précé-

dente, il faut d'abord former un comité de rationalisation.

FORMATION D'UN COMITÉ

Le comité de rationalisation est composé des personnes suivantes :

- ingénieur chargé du projet
- opérateur expérimenté, assisté d'un second opérateur
- technicien en instrumentation
- consultant agissant comme facilitateur

Les outils informatiques utilisés sont simples et la formation sur leur utilisation se fait en une journée.

Rappel des étapes :

1. « Benchmarking »
2. Rédaction de la philosophie de gestion des alarmes
3. Rationalisation
4. Correctifs
5. Amélioration continue
6. Maintenance : intégration de la gestion des alarmes dans les pratiques d'usine

« BENCHMARKING »

Des analyses standardisées

Les rapports standardisés permettent d'évaluer le volume d'alarmes et d'événements que reçoit l'opérateur.

On peut non seulement évaluer le processus de gestion d'alarmes, mais aussi le comparer avec des standards reconnus.

Pour établir un « benchmark », le mois de février 2008 a été utilisé. Pour ce mois durant lequel le travail de rationalisation n'avait pas encore été commencé, on a constaté que le nombre d'alarmes était anormalement élevé (selon les standards reconnus). Les graphiques suivants présentent quelques résultats.

La figure 1 illustre le nombre d'alarmes à chaque jour. Au total, il y a eu 24 269 alarmes dans le mois. Il y a eu en moyenne 35 alarmes par heure, ce qui est environ 6 fois

plus que la norme reconnue qui est de 6 alarmes par heure.

La figure 2 présente les types d'alarmes qui se produisent le plus fréquemment. Par exemple, le type d'alarme le plus fréquent est survenu 2 801 fois durant le mois, ce qui représente 12,1% des alarmes. En fait, les trois alarmes les plus fréquentes représentent 31% des alarmes.

Les interventions de l'opérateur (une intervention est par exemple un changement de mode ou de consigne) permettent d'identifier les secteurs qui pourraient bénéficier de l'optimisation et de plus d'automatisation. La figure 3 montre les interventions pour chaque jour du mois; la moyenne est de 12 interventions à l'heure.

La figure 4 permet de comparer l'état reçu par l'opérateur avec les standards reconnus. On y observe qu'à six reprises durant le mois, la moyenne journalière est telle que l'opérateur est en mode surchargé. De plus, l'opérateur est en mode réactif durant 14 jours, en mode stable durant 9 jours et en mode robuste 1 jour seulement. Aucune de ces journées n'a permis d'atteindre l'état prédictif, ce qui ultimement est le but visé.

Une autre visualisation de l'état de la situation est présentée à la figure 5. Chaque marqueur correspond à une journée.

CONCLUSION

Dans l'exemple présenté dans cette chronique, l'opérateur est fréquemment surchargé. Notez que les échelles des graphiques de la figure 5 sont logarithmiques et que le passage d'un état à l'autre représente une décade. Ainsi, l'état surchargé correspond à l'état réactif multiplié par 10, qui correspond lui-même à l'état stable multiplié par 10. Cette usine est typique et correspond à un cas où l'opérateur reçoit trop d'alarmes. Nous observons fréquemment des rapports qui démontrent que les opérateurs sont toujours en mode surchargé.

La prochaine chronique présentera les résultats obtenus avec la rationalisation des alarmes dans la même usine. N'hésitez pas à nous faire part de vos suggestions.

Les images sont tirées du logiciel Alarm Manager de Matrikon™.

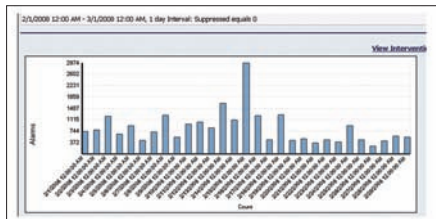


Figure 1. Février 2008, nombre d'alarmes par jour.

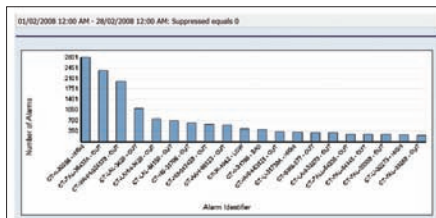


Figure 2. Février 2008, alarmes les plus fréquentes.

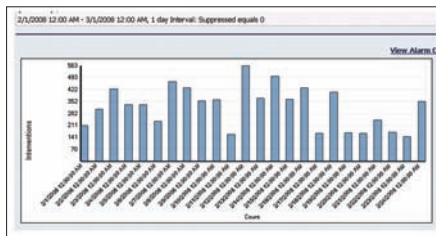


Figure 3. Février 2008, interventions de l'opérateur.

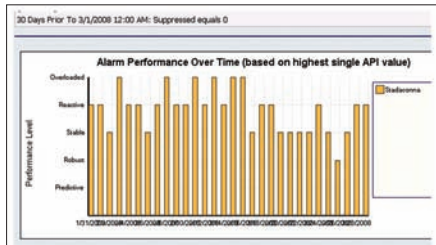


Figure 4. Février 2008, état selon les standards.

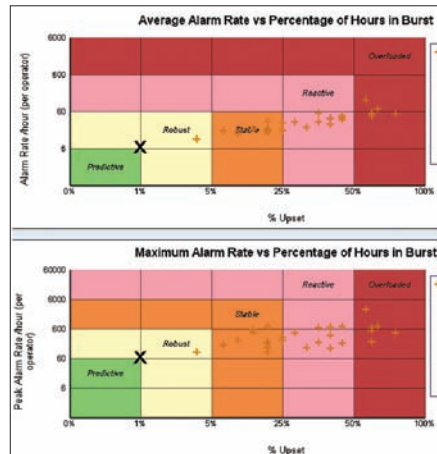


Figure 5. Février 2008, état selon les standards, visualisation graphique.