

PHILIPPE ALLOT, PDG ORDINAL SOFTWARE

## Cloud Computing et contrôle industriel : l'usine dans les nuages ?



Par Philippe Allot,  
PDG Ordinal Software

Le Cloud Computing et toutes les notions dérivées du Saas (Software as a Service) ont largement envahi les colonnes de la presse technique. A tel point que le contrôle industriel, qui n'est pas forcément friand de la dernière technologie en date, commence sérieusement à s'y intéresser.

### Les pré-requis de la mutation

Par essence, le terme de service désigne quelque chose d'immatériel. Pour toutes les fonctions liées au matériel, il faut donc les rendre indépendantes d'un matériel spécifique. En d'autres termes, il faut donc les « virtualiser ». La virtualisation va donc consister à s'abstraire d'un matériel spécifique, pour pouvoir, en théorie tout au moins, exécuter la fonction sur n'importe quelle machine.

Mais ce n'est pas tout. Si, bien sûr, il y a un sens usuel (et relativement ancien) au terme de « service », les expressions comme « On Demand », « as a Service » sont très liées à la diffusion de l'Internet. De manière implicite, l'accès au « service » va se faire pour les utilisateurs au travers d'un navigateur Internet, c'est-à-dire un client web. En conséquence, les fonctions d'accès client doivent reposer sur des technologies web.

Nous avons donc là deux pré-requis. Pour le contrôle industriel, ce sont des prérequis très importants, car ils ne sont pas encore largement diffusés dans l'informatique des usines, loin de là. La bonne nouvelle, c'est que nous allons voir que le contrôle industriel a déjà beaucoup à gagner de ces premières étapes.

### Pour le Champagne, maîtrise de la fermentation par les technologies web...

Pour mesurer le bénéfice de l'accès web, rien de plus efficace que de prendre un exemple. Choisissons-le festif...

Pour la préparation du Champagne, il y a deux fermentations : la fermentation alcoolique, classique pour tous les vins, et une deuxième fermentation ou « prise de mousse », où agissent les levures.

Cette seconde fermentation se déroule lentement, durant plusieurs semaines, voire plusieurs mois, à basse température (10 à

12°C). Elle est particulièrement critique et quelques degrés en plus ou en moins peuvent altérer irrémédiablement la qualité du Champagne. Durant ces phases critiques, des astreintes sont prévues pour les responsables Qualité du Champagne.

L'accessibilité Web permet le contrôle à distance, en temps réel, de la température de chaque cuve de l'installation, et l'exécution des commandes correctives en cas de besoin. Elle évite au personnel de se déplacer et permet une plus grande réactivité en cas de problème, puisqu'on peut agir immédiatement sur l'installation.

### Les bénéfices de la virtualisation

La virtualisation a aussi des avantages directs. Imaginons une usine classique, elle va souvent être organisée en plusieurs ateliers. Par commodité ou pour des raisons historiques, un serveur et quelques clients sont installés en réseau dans chaque atelier. Chaque atelier est autonome, et n'est donc pas immobilisé en cas de problème informatique sur un autre atelier. Au besoin, on aura mis en place un serveur redondant dans les ateliers les plus critiques. Cette architecture a longtemps paru idéale. Ce n'est plus le cas aujourd'hui.

De tels îlots sont en effet beaucoup trop étanches : depuis un atelier de préparation, on n'a pas de vue sur le fait que l'atelier de fabrication proprement dit est saturé, et on risque de produire des stocks intermédiaires inutilisables. Une exécution homogène d'un procédé s'étendant sur plusieurs ateliers va devoir faire appel à des procédures papier, ou à un workflow transversal qu'il faudra synchroniser avec le procédé lui-même. Enfin la traçabilité de bout en bout devient une

gageure de consolidation d'informations entre les ateliers.

La mise en place d'une architecture SOA, en intégrant tous les serveurs au sein d'une même application, résout tous ces problèmes, en préservant un fort degré d'autonomie des ateliers. Mais au niveau informatique, la multiplicité des serveurs complexifie la gestion et amène des points de faiblesse potentiels plus nombreux. La virtualisation permet de ramener son architecture physiquement déployée à une architecture physiquement concentrée, mais en gardant les avantages du déploiement logique.

### Mettre l'usine dans le nuage ?

Il est difficile de prédire à l'heure actuelle si l'utilisation des technologies liées au Cloud Computing ira jusqu'à une externalisation totale du contrôle industriel, conçu comme « *Plant Control as a Service* », mais ce qui est sûr, c'est que constructeurs et éditeurs de logiciels se doivent de prendre en compte ces technologies pour le plus grand bénéfice des industriels.

*L'Œil Expert, 12 juillet 2011*