

Relier les équipements aux réseaux sans fil

par **Harry Forbes**

PC mobiles sans fil

Une tendance majeure réside dans la modularité croissante des équipements sans fil dans l'industrie. Spécialement au niveau des tablettes PC mobiles et autres systèmes légers. La technologie sans fil au service de l'industrie évolue très rapidement !

En rapprochant trois tendances majeures relatives aux technologies sans fil (l'informatique mobile, la convergence fixe-mobile et le maillage Wi-Fi), on s'aperçoit que leur combinaison devrait faire évoluer les pratiques dans l'industrie manufacturière. Ce changement devrait d'ailleurs intervenir plus rapidement qu'on ne l'imagine !

Une des tendances remarquées par ARC du côté des fabricants est le découplage de la communication radio du reste des nouveaux produits sans fil. En effet, les constructeurs reconnaissent que les technologies de transmission radio sont en perpétuelle évolution.

De plus, les bandes de fréquences utilisées dépendent des zones géographiques d'utilisation. Ainsi, les fournisseurs à l'échelle mondiale doivent mettre en œuvre un minimum de flexibilité pour répondre aux besoins locaux.

Finalement, la plupart des grands utilisateurs de technologies sans fil ont souvent besoin de produits personnalisés pour répondre à leurs demandes spécifiques. Par conséquent, les fournisseurs d'équipements informatiques mobiles ne standardisent pas sur des technologies particulières, en dehors du Wi-Fi. Ils se préoccupent bien plus de la pérennité commerciale de leurs produits, sur la base de laquelle ils se différencient de leurs concurrents.

Convergence entre fixe et mobile

La véritable quête du marché actuel des télécommunications mobiles réside dans le concept de convergence fixe-mobile. Cela consiste à utiliser une installation fixe en réseau à partir d'un équipement de téléphonie mobile.

Pourquoi ? Considérons que des millions de téléphones mobiles sont la plupart du temps situés dans une zone d'accès à l'Internet sans fil à haut débit... qu'ils ne peuvent pas utiliser, car ces connexions sont basées sur un réseau LAN sans fil Wi-Fi.

En revanche, les ordinateurs portables utilisent leur interface Wi-Fi pour des échanges de données et pour la transmission de la voix. Alors que les téléphones mobiles ne peuvent le faire ! Au lieu de cela, les téléphones mobiles sont reliés à une bande de fréquences étroite et accèdent à une connexion Internet très coûteuse, proposée par les fournisseurs de téléphonie mobile.

Les équipements de téléphonie mobile n'ont pas été conçus avec une interface Wi-Fi, d'une part parce que cette technologie est très consommatrice d'énergie. A un tel point que les batteries se déchargeraient bien plus vite... D'autre part ajouter une seconde interface radio à un équipement déjà très compact est aujourd'hui techniquement difficile.

Les fournisseurs souhaitent trouver une voie qui permette à leurs clients d'utiliser le réseau Wi-Fi et leur propre réseau de télécommunication. Ils recherchent aussi un moyen de basculer facilement entre l'un et l'autre des réseaux. En cela réside un challenge technologique. D'autant plus que les constructeurs de téléphones ont peu de succès à développer des services en dehors du domaine de la voix. Cela demandera certainement plusieurs années avant que votre téléphone mobile se connecte sans difficulté à un réseau Wi-Fi, tout en pouvant l'utiliser pour passer des appels téléphoniques.

Maillage Wi-Fi

Une troisième tendance consiste en l'émergence d'un maillage de réseaux locaux sans fil (WLAN). Ce type de maillage de réseaux a été largement employé pour les réseaux de capteurs. Les nouveaux maillages se placent aujourd'hui à un niveau supérieur dans la hiérarchie des réseaux. La raison pour laquelle on construit un maillage répond à la nécessité de couvrir une zone géographique importante avec la technologie Wi-Fi. Un des objectifs est de fournir une couverture complète d'une zone urbaine.

Un standard relatif à ce type de réseau maillé se présente cependant à l'horizon : l'IEEE 802.11s. Ce standard permettra aux équipements en réseau issus de mul-

tiples constructeurs de former et d'entretenir un maillage étendu. Aujourd'hui, cette capacité n'existe pas, sauf dans le cadre de produits propres à un fabricant unique.

L'actuel marché du déploiement Wi-Fi à l'échelle des villes canalise les travaux de standardisation qui aboutiront probablement début 2008. L'arrivée de ce standard devrait rendre plus facile et moins coûteuse qu'aujourd'hui la réalisation d'une couverture Wi-Fi en zones extérieures.

devrait diminuer rapidement dans les 2 à 3 ans à venir. Les applications telles que les services WLAN, les services en temps réel, la coordination accrue entre production et maintenance, l'accroissement de performance lors des modifications ou maintenance majeure des ateliers de fabrication, l'amélioration de la sécurité des opérateurs... sont quelques-uns des bénéfices potentiels.

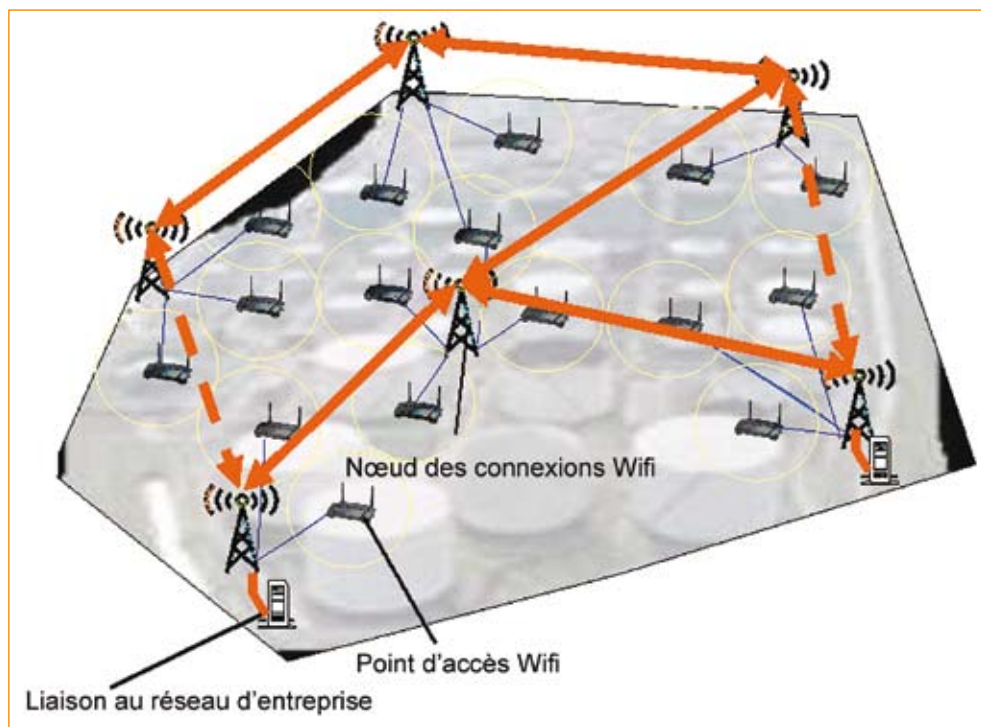
A mesure que l'infrastructure de réseau se constituera, la modularité croissante des équi-

éventuellement les équipements de communication mono-fonction actuels.

Faire converger les fonctions de communication et les équipements informatiques signifie que le coût des équipements informatiques mobiles (par opposition aux systèmes radio dédiés) devrait baisser durant les cinq prochaines années.

Finalement, l'existence d'une infrastructure de réseaux sans fil additionnée à un grand nombre d'équipements multifonction pouvant en tirer les bénéfices, signifie que les opérateurs de production et de maintenance seront capables de collaborer ensemble de la même façon que les personnels travaillant dans les bureaux. Lorsqu'ils travailleront à même le site, ils auront une visibilité plus globale que celle qu'ils ont aujourd'hui.

Les personnels de gestion d'équipe et de sécurité auront une meilleure visibilité de la façon dont sont déployées les ressources humaines sur un site. Ils pourront ainsi plus facilement détecter et anticiper les mauvaises attributions de poste ou les situations dangereuses avant même qu'elles ne surviennent.



La connexion des points

Quelles conséquences auront ces tendances pour l'industrie manufacturière ? Selon ARC, à mesure que les coûts de couverture baisseront, de plus en plus d'industriels réaliseront leur propre réseau sans fil afin de couvrir l'ensemble de leur site, à l'intérieur des bâtiments, comme à l'extérieur.

Pour eux, cette démarche ne sera pas une mode, mais bien l'occasion de réaliser un investissement justifié par de nombreuses applications. L'enveloppe relative à cet investissement

permettra de pénétrer plus encore sur les sites de production. Dès à présent, la plupart des opérateurs travaillant en extérieur utilisent un système de communication radio spécifique transmettant les informations courantes et d'urgence.

Ces équipements sont relativement coûteux car ils utilisent une fréquence radio spécifique et parce qu'ils doivent être certifiés pour une utilisation en zone à atmosphère explosible. A mesure que les PC portables deviennent plus modulaires (et moins coûteux), ils deviendront compétitifs et surpasseront

Dans le secteur du grand public, les nouveaux « services sans fil » entrent en compétition avec les services proposés à faible coût, et avec succès, par la téléphonie mobile. Dans l'industrie, les équipements transmettant la voix et les communications pour urgences et sécurité sont tous deux critiques et coûteux.

C'est une raison de plus pour faciliter l'arrivée de nouveaux réseaux et plates-formes. Pourquoi ? Parce que ces nouveaux équipements seront capables d'apporter des services de qualité et en plus grand nombre, pour le même prix que les systèmes radio dédiés actuellement utilisés.

Quelques recommandations

- ◆ Prévoir la migration vers un unique réseau multiservices sans fil, couvrant en totalité le site ;
- ◆ Lors de l'évaluation de projets capitaux, dissocier l'investissement de l'infrastructure de réseau des autres. Car ce sont des services partagés.