

La révolution du nomadisme

Encensées en 2001, décriées en 2002, les solutions mobiles entreprises ont connu un vif regain d'intérêt fin 2003. Est-il aujourd'hui pertinent d'équiper les collaborateurs nomades de l'entreprise de telles solutions ? Quels sont les enjeux et les points clés à prendre en compte en amont d'un éventuel déploiement ?



Les constructeurs tels que Nokia et Fujitsu-Siemens se livrent à une guerre des prix sans merci sur le terrain des solutions mobiles.

LA PRESSE a largement fait écho depuis deux ans aux GPRS, Wifi et autres UMTS/CDMA, comme si ces technologies étaient déjà mûres et largement déployées. En pratique, les cas utilisateurs étaient pourtant relativement rares. Certains ont voulu y voir un échec relatif de l'intranet mobile. Il n'en est pourtant rien. Les enjeux associés à ce type de projet sont considérables et dépassent largement le cadre classique de l'informatique : les premiers utilisateurs ont, pour se lancer, dû se livrer à une véritable révolution culturelle.

Remplacer les process papier

Les solutions mobiles entreprise ne se limitent pas au fameux PIM (mail, contacts, agenda) sur PDA. Celles-ci connaissent un bel essor (notamment avec des outils comme le Black Berry qui permet de recevoir

ses mails en mode *Push*), mais l'essentiel des déploiements se fait actuellement sur des applications métiers qui visent à remplacer les *process* papier existants. Elles permettent de fluidifier le travail et de dégager d'importantes économies. Tous les services de l'entreprise sont impactés :

- Le service informatique.
- L'exploitation : ces applications transforment les modalités de travail des nomades et des personnes qui gèrent leur activité.
- Les ressources humaines : la conduite du changement impose d'accompagner le personnel dans l'évolution des tâches et leur

acceptation de l'outil informatique.

- Le service commercial : les sociétés apportent à leurs clients un service à haute valeur ajoutée (mise à jour d'information en temps réel, temps de réponses réduit).
- Le service financier : l'investissement initial est conséquent en début de projet (particulièrement le hardware mobile).

Les différents types d'applications mobiles

Deux événements témoignent de la révolution mobile en route : l'apparition mi 2000 du système d'exploitation mobile de Micro-



Une offre de solutions mobiles de plus en plus riche. Sur la droite, le Black Berry 7310, qui permet de recevoir les mails en mode *Push*.

soft, Pocket PC, et l'avènement des réseaux de transmission mobile de données (GPRS stabilisé, Wifi en devenir). La diversité des demandes d'applications mobiles des utilisateurs est aujourd'hui surprenante. Elle touche tout type de secteurs, tout type de population nomade. On peut tout de même catégoriser les applications mobiles (voir tableau ci-dessous).

Mettre en place une solution mobile au sein de l'entreprise

■ Les coûts et le retour sur investissement

Déployer une solution mobile est souvent une dépense conséquente au début du projet (matériel : 50 à 70 % du budget). Elle doit pouvoir engendrer des réductions de coûts pour être rentabilisée, selon sa nature,

entre 12 et 24 mois. Son calcul en amont du projet permet de déterminer le budget possible et de choisir en fonction son support physique (PDA, durci, Tablet PC). Il est difficile à appréhender précisément, et dépend des process en vigueur dans l'entreprise. Il existe cependant quelques facteurs qualitatifs récurrents dans toute structure :

● **Gains en productivité** : les données (rapports d'intervention, bordereaux de livraisons, bon de commande), sont directement



saisies sur le terminal mobile du nomade puis intégrées dans le système d'information. Les postes de saisie disparaissent pour ne laisser qu'un ou deux postes de contrôle.

● **Gains en trésorerie** : le processus de facturation peut être immédiat avec une intégration automatique dans l'outil CRM de l'entreprise pour un gain de deux jours à deux semaines en trésorerie.

● **Gains en qualité et service client** : l'ensemble des informations client (historique, type de matériel présent, plans techniques) est accessible au nomade qui peut ainsi optimiser son temps tout en améliorant le service client (enseignement en temps réel sur l'état des interventions ou des livraisons).

● **Gains en réactivité** : modification et optimisation des tournées en temps réel,

Les secteurs d'activités où les applications mobiles se développent le plus...

Secteur	Matériel utilisé	Type de réseaux	Fonctionnalités type des applications mobiles
Transport	PDA durci	GPRS, Batch (soce en Ethernet), Wifi en entrepôt	Réception des bordereaux de livraison du jour. Rapport sur le statut de la livraison (OK, anomalies et son type). Scannage codes barre des produits chargés ou livrés. Signature électronique du client. Gestion des encaissements et des enlèvements. Gestion des livraisons d'urgence ou modification de tournée. Aide à la conduite (via GPS). Géolocalisation du nomade sur carte au siège (via carte SIM ou GPS).
Coursiers	PDA, Téléphone I-Mode ou Wap	GPRS	Réception des courses à effectuer et saisie des différentes étapes (colis pris, colis déposé...)
Ambulanciers	PDA, Téléphone I-Mode ou Wap	GPRS	Réception des interventions à effectuer et saisie des différentes étapes (arrivée sur lieu d'accident, blessé pris en charge, arrivée à l'hôpital...)
Chauffeurs autocaristes	PDA, Téléphone I-Mode ou Wap	GPRS	Réception des trajets à effectuer (personne à transporter, trajet...)
Techniciens de maintenance, agents d'intervention	PDA, PDA durci avec clavier, Tablet PC	GPRS, Batch (soce en Ethernet), soce relié à un PC	Réception des interventions du jour. Historique des précédentes interventions. Rédaction du rapport d'intervention. Réalisation de devis ou de commandes. Signature électronique du client. Plans techniques. Gestion du stock de pièces détachées du technicien. Gestion des interventions d'urgence. Aide à la conduite (via GPS). Géolocalisation du nomade sur carte au siège (via carte SIM ou GPS).
Gestion de parc immobilier	PDA ou Tablet PC	GPRS, Soce	Audit et inspection des immeubles. Supervision des travaux. Vérification des normes de sécurité.
Commerciaux	PDA, PDA avec clavier, Tablet PC, PC Portable	GPRS, RTC (modem 56K) soce	Gestion des fiches clients (coordonnées, historique des commandes, statistiques client). Catalogue produits (fiches produits, prix, stock disponible, photo produit). Gestion des devis et des commandes. Statistiques de vente. Saisie des notes de frais. Agenda partagé. Mail.
Courtiers d'assurance	PDA, Tablet PC	GPRS, RTC (modem 56K), soce	Calcul des polices d'assurance en fonction des caractéristiques du client.
Agents immobiliers	PDA	GPRS, RTC (modem 56K), soce	Gestion de son catalogue de biens immobiliers (partage de catalogues entre plusieurs agences) avec photos associées.
Visiteurs médicaux	PDA	GPRS, RTC	Saisie des rapports de visite des médecins. Commande de nouveaux échantillons. Saisie des notes de frais.
Consultants	PDA	GPRS, RTC	Saisie du temps passé. Saisie des notes de frais.
BTP	PDA durci, Tablet PC	GPRS, Wifi en local sur chantier	Suivi du chantier et des travaux. Plans techniques. Suivi et pointage des personnes présentes sur le chantier.

possibilité de facturer des services à haute valeur ajoutée (interventions d'urgence).

■ **Gains annexes sur services généraux :** réduction des coûts de téléphonie fixe vers mobile, économie de papier, etc.

Les points clés d'un projet mobile : la conduite du changement et les choix technologiques

Une application mobile redéfinit complètement la façon de travailler des nomades de l'entreprise. Il s'agit donc de mettre efficacement en place ces solutions et de les introduire auprès de collaborateurs souvent peu sensibilisés à l'informatique. Il faut identifier les fonctionnalités essentielles permettant de rapidement rentabiliser l'investissement. Enfin, il faut intégrer la solution au système d'information existant de l'entreprise sans remettre en cause celui-ci.

La conduite du changement

La solution ne sera un succès que si les nomades adhèrent complètement au terminal et à l'application. Il faut donc placer les utilisateurs au cœur de son développement.



Le PDA durci est utilisé pour les bordereaux de livraison, le scannage code barre des produits, la signature du client. PDA, téléphone i-mode et Wap sont utilisés par les ambulanciers pour les interventions à effectuer et la saisie des différentes étapes.



1. Le choix du terminal

C'est l'élément structurant de la solution, son choix est donc essentiel. Il faut tenir compte des points suivants :

- **La taille de l'écran :** le choix d'un tablet PC s'impose en cas d'utilisation permanente de documents bureautiques (plans techniques, PDF, Office).
- **La présence d'un clavier :** numérique ou alphanumérique (celui-ci est nécessaire en cas de saisie importante).

■ **La robustesse de la machine :** on peut trouver aujourd'hui, pour un coût cependant trois à quatre fois supérieur, des PDA ou des Tablets durcis (qui sont capables de résister à l'eau et aux chocs) et qui sont destinés à un usage professionnel dans un environnement délicat (comme la maintenance, le transport, le BTP).

■ **Les accessoires :** lecteurs codes barre, RFID, appareil photo, imprimantes, Bluetooth, GPRS, Wifi...

Les choix technologiques nécessaires

1. Le type de réseau

S'il est besoin d'échanger les données plusieurs fois dans la journée (mise à jour des missions, consultation des informations en temps réel), le réseau GPRS s'impose. Il s'agit de souscrire un abonnement data chez un des trois opérateurs mobiles. Sans besoin de remontée en temps réel des informations, une synchronisation en fin de journée suffit. Il existe alors plusieurs modes de communication possible :

- Si le nomade rentre régulièrement au siège : synchronisation sur socle (cradle) relié à un PC ou directement en Ethernet sur le réseau de l'entreprise.
- Si le nomade ne rentre que rarement au siège, travaille chez lui, etc. : synchronisation avec un modem RTC. Pour un commercial dormant souvent à l'hôtel, on peut s'affranchir des problèmes de prise

téléphonique analogique, en utilisant également une synchronisation GPRS.

■ Si le terminal mobile est très utilisé en itinéraire au sein de l'entreprise (chargement d'un camion dans un entrepôt), une connexion Wifi peut être pertinente.

2. La synchronisation des données

en cas d'usage du réseau GPRS, deux choix d'application sont possibles :

- **Application online :** application Web based utilisant Internet Explorer qui a besoin du réseau pour fonctionner.
- **Application offline :** en mode client-serveur avec une application présente directement sur le terminal mobile. Le réseau n'est utilisé que pour mettre à jour les données applicatives. La connexion GPRS, forcément plus coûteuse mais nettement plus simple d'utilisation, ne doit alors pas être considérée comme un moyen de connexion "temps réel", mais comme une substitution au modem RTC.

L'expérience de notre société montre qu'il faut privilégier la solution offline : il est primordial de toujours pouvoir travailler en cas d'indisponibilité du réseau. De plus, il est anormal de devoir repayer à chaque fois pour consulter une donnée qui ne change que rarement. Se pose alors la question clé de la synchronisation des données avec le système d'informa-



tions. Idéalement, celle-ci doit être différentielle (seules les données qui ont changé de part et d'autre sont envoyées), rapide et faiblement consommatrice d'octets.

3. La sécurité

Les opérateurs mobiles répondent à la problématique de sécurité avec des solutions multiples et complexes du fait de la diversité des solutions intra-entreprise (VPN, IPSEC, Global Intranet, MPLS). En les combinant à des offres techniques spécifiques fonction de leur architecture interne, il est aujourd'hui possible d'avoir exactement le même niveau de sécurité entre un terminal mobile et le système d'information qu'entre deux sites distants de l'entreprise.

Il faut cependant éviter l'excès de paranoïa qui peut aboutir à mettre en place des process qui vont fortement ralentir l'authentification du terminal mobile et la synchronisation des données.



2. L'ergonomie applicative

C'est un facteur clé de l'acceptation de la solution. Il est conseillé de s'inspirer au maximum des process déjà en place. La saisie libre doit être limitée au maximum pour privilégier, partout où cela est possible, des systèmes de cases à cocher ou de menus déroulants. Pour les populations de type col bleu, des gros boutons, ne nécessitant pas l'usage du stylet, sont conseillés.

L'ergonomie doit être construite en coopération avec un focus groupe d'utilisateurs finaux, composé de personnes habituées à l'informatique et d'autres non-

« L'ergonomie est un facteur clé de l'acceptation de la solution, elle doit s'inspirer des process déjà en place »



Un pilote de cinq à dix utilisateurs pendant deux mois est conseillé avant le déploiement final. Il permet d'étudier la réaction des utilisateurs.

Enfin, mieux vaut limiter dans un premier temps le nombre de fonctionnalités et "versionner" l'application pour la faire monter en puissance progressivement auprès des utilisateurs (proscrire "l'usine à gaz").

3. Le pilote

Un pilote de cinq à dix utilisateurs pendant deux mois est conseillé avant le déploiement final. Il permet d'étudier la réaction des utilisateurs face à l'application et de réaliser les dernières corrections nécessaires.

Savoir gérer la multiplicité des intervenants

Lors du lancement d'un projet d'application mobile, au minimum, trois acteurs

majeurs se retrouvent impliqués dans le projet : constructeur du terminal, opérateur (pour un projet GPRS), et société développant l'application mobile. L'un d'entre eux doit absolument prendre le lead sur le projet en terme de responsabilité face au client. Cette responsabilité doit, selon nous, être assumée par le développeur de l'application mobile. Cette connaissance technologique de tous les acteurs du marché est un investissement que ne consentent pas encore les SSI traditionnelles.

Rayonnance Technologies a, par exemple, pris dès novembre 2000 le parti de travailler main dans la main avec les constructeurs de terminaux en lançant le Label MultiT ! Nous collaborons de même avec les opérateurs mobiles.

« L'ensemble des technologies liées à un projet mobile sont enfin aujourd'hui mûres et pérennes »

Depuis mi 2003, l'ensemble des technologies liées à un projet mobile sont enfin arrivées à maturité, sans révolution technologique à prévoir pour les trois ou quatre prochaines années. Les systèmes d'exploitation des terminaux mobiles sont aboutis et stables depuis 2002, les mises à jour de Windows Mobile étant désormais mineures. Les réseaux GPRS, après quelques difficultés, sont désormais stabilisés (30-40 Kbs) et disposent d'une couverture équivalente au GSM. Au vu du coût de l'UMTS, ils resteront les réseaux privilégiés des applications professionnelles dans les années à venir. Le Wifi est d'avantage une technologie complémentaire que concurrente. Enfin, les langages de développement ont été, notamment avec Microsoft.net, unifiés avec ceux du PC. Pour les entreprises ayant un projet d'informatique mobile, il est donc temps de se lancer, sans faire partie des pionniers, et sans l'inquiétude de rater une prochaine innovation majeure...

Arnaud Affergan

Combien coûte une solution mobile entreprise ?

Les coûts peuvent se décomposer en trois postes principaux :

● **Le coût hardware** (PDA, serveur) : le prix d'un PDA peut varier de 300 euros (Pocket PC Dell), à 600 euros (pour un modèle à carte SIM intégrée), il peut aller jusqu'à 2 500 euros (modèles durcis, incluant lecteur code barre, Wifi, GPRS). Un Tablet PC coûte environ 1 700 euros.

● **Le coût opérateur** (GPRS, Wifi, RTC) : les options GPRS démarrent à 5 euros pour 5 Mo de données et vont jusqu'à 70 euros pour les forfaits importants.

● **Le coût logiciel**. Trois critères déterminent le coût d'un projet applicatif : la complexité de l'application mobile,

l'ouverture du système d'information existant et le nombre d'utilisateurs.

Les prix, comme pour tout ce qui touche à l'informatique, peuvent varier énormément (de 10K euros jusqu'à 150K euros). Pour un budget de 70 à 80 K euros, l'entreprise peut commencer à avoir une belle application opérationnelle. Enfin, on peut trouver des formules de location hardware et software auprès d'organismes de financement, avec un investissement lissé pour l'entreprise sur vingt-quatre ou trente-six mois.



300 euros le Pocket PC Dell, 1700 euros pour le Tablet PC...



Arnaud Affergan, ancien responsable de la cellule mobile de la Web Agency Himaaya, est cofondateur de Rayonnance Technologies (ex-Frissonnet), un des principaux

spécialistes français du développement de solutions mobiles entreprise sur des formateurs du type PDA et Tablet PC.