

Les applications métier conquièrent les terminaux mobiles

La généralisation des smartphones et des tablettes impose de repenser la stratégie de développement des applications métier. Certaines entreprises visent désormais ces terminaux mobiles en priorité, avant même les PC. Un changement de culture plus profond qu'il n'y paraît.

Après trente ans d'hégémonie du PC, les applications métier mobiles se généralisent. Plus de 20 % des entreprises françaises en ont déployé une en 2012 selon IBM. Les métiers les plus concernés sont ceux liés à la vente et à la logistique. Dans ces domaines, les smartphones et les tablettes facilitent la dématérialisation des processus administratifs grâce à la signature électronique. Ils allègent les commerciaux du poids de leurs nombreux catalogues papier. Les terminaux mobiles connectés apportent aussi une

information à jour, voire contextualisée grâce au GPS. Sans oublier l'interactivité possible grâce à la lecture de codes à barres et autres QR codes. Une fonctionnalité particulièrement utile en logistique, en maintenance industrielle, mais aussi pour les gestionnaires de parcs de toutes sortes : informatique, mobilier, etc.

Cette généralisation des applications métier mobiles induit un changement culturel majeur pour les équipes chargées de les concevoir, de les développer et de les exploiter. Le basculement est aussi important qu'au début des années 2000, lorsque les développeurs habitués aux technologies client-serveur ont dû se mettre aux architectures web. On pensait alors avoir trouvé le graal. Mais les possibilités offertes par les terminaux mobiles connectés, et les contraintes associées, notamment ergonomiques, rebattent à nouveau les cartes. « *Tout change : la technologie, l'ergonomie, la façon de se connecter au système d'information existant, jusqu'aux interlocuteurs et aux budgets concernés* », résume Stéphane Bordage, directeur de Breek, une entreprise spécialisée dans le développement d'applications web et mobiles.

Autre évolution, et pas des moindres, « *la grande diffusion des smartphones ainsi que leur faible coût permettent d'envisager des déploiements dans toutes les strates de l'entreprise, au niveau des cadres pour remonter des indicateurs, mais aussi de la base en four-*

GIE INFORMATIQUE D'UN GROUPEMENT BANCAIRE

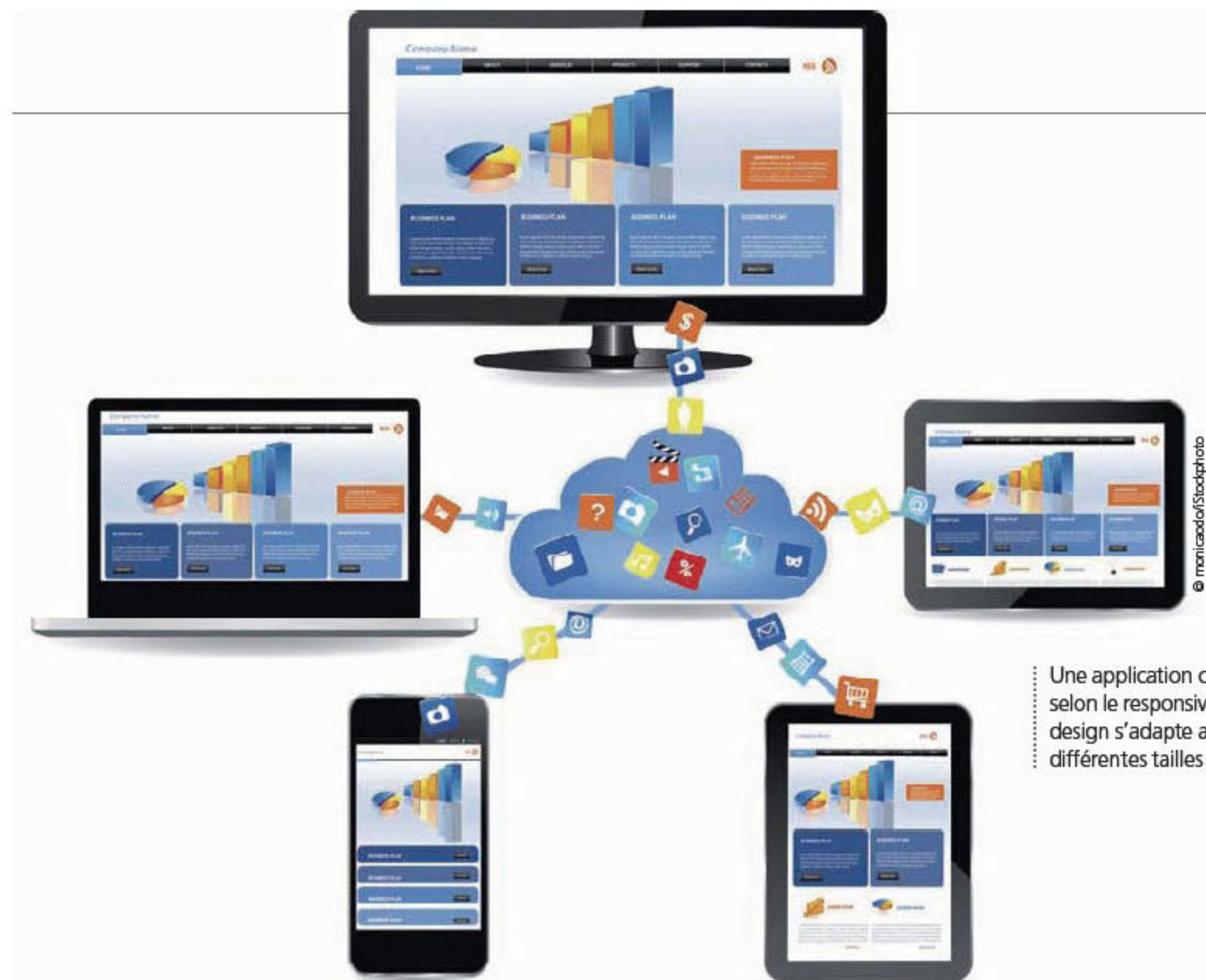
Dans notre cas, l'entreprise avait déjà déployé des iPhone qui sont censés représenter 100 % du parc mobile. Mais dans les faits, de nombreux collaborateurs utilisent leur smartphone personnel. C'est cette hétérogénéité du parc, notamment des systèmes d'exploitation mobiles, qui nous a poussés à retenir une architecture applicative web pour notre site de covoiturage. L'objectif est de limiter les coûts de développement et de maintenance. Le natif n'était donc pas adapté car



Témoignage anonyme d'un responsable au sein d'un GIE informatique

il aurait fallu développer autant d'applications que de systèmes d'exploitation mobiles. Par ailleurs, la mise à jour d'applications natives était trop onéreuse et trop contraignante. Nous avons donc retenu HTML5 pour ces raisons. L'hétérogénéité du parc nous a toutefois poussés à retenir une interface cliente « responsive » plutôt que du code HTML5 traditionnel. L'idée est de gérer plus facilement les différentes tailles d'écran, le mode portrait / paysage, les spécificités des systèmes d'exploitation, etc.

L'ENSEMBLE DES POSSIBILITÉS OFFERTES PAR LES TERMINAUX MOBILES CONNECTÉS REBAT LES CARTES



Une application conçue selon le responsive design s'adapte aux différentes tailles d'écran.

nissant des outils adaptés au métier », explique Olivier Goutet, fondateur de la société de conseil en développement mobile Openium. On n'ose parler de révolution, et pourtant. La plupart des entreprises ont presque toujours pensé le système d'information en fonction des utilisateurs en col blanc : cadres et professions intermédiaires. Avec les smartphones, il est possible d'équiper tous les salariés. Or, chaque public a des attentes différentes. Ce qui bouleverse l'homogénéité du besoin, qui, jusqu'à présent, était la règle.

Comment, dans ces conditions, choisir le bon terminal mobile ? Et surtout, l'architecture applicative la plus adaptée ? Sur quels critères objectifs s'appuyer pour faire les bons choix techniques et ergonomiques ? « *Tous nos clients, et même des SSII, se posent cette question actuellement* », constate Sami Jaber, architecte logiciel chez DNG Consulting. Logique : à l'heure de l'entreprise numérique, les directions informatiques ne peuvent plus se contenter de faire un choix binaire entre applications natives et sites web mobiles. « *On sent nettement que les directions métier reprennent le pouvoir au détriment de la DSI. Elles sont forcément moins techniques et plus centrées sur l'expérience utilisateur* », constate Michel Cohen, directeur du développement de Mobistep, un spécialiste des applications métier mobiles.

Les tablettes, terminaux de prédilection. Les entreprises n'ont pas toujours de stratégie mobile. Elles changent d'équipement tous les 2 à 4 ans, souvent pour répondre à la pression des utilisateurs ou tout simplement en fonction des modèles disponibles chez leur opérateur télécoms. Les contraintes liées au dé-

veloppement des applications métier étaient jusqu'à présent rarement considérées dans ce choix. Les rares entreprises qui tiennent compte des besoins métiers « *aboutissent dans 80 % des cas sur une taille d'écran d'au minimum 10 pouces, donc une tablette* », constate Michel Cohen. « *Mis à part certains cas particuliers, c'est le minimum pour parler d'une véritable application métier* », estime-t-il. C'est le format qu'ont adopté des entreprises aussi diverses que Gefco, le Crédit Agricole, Autodistribution, Dassault Systèmes, etc.

Cependant, d'autres comme Breek, Orange et le groupe Centre France ont fait des choix différents. Breek n'a visé que l'iPhone pour son application Drupad, une console mobile d'administration du CMS Drupal. « *Lorsque nous avons étudié la cible, la plupart des administrateurs étaient équipés d'un smart-*

L'EXPERT SAMI JABER FONDATEUR ET ARCHITECTE LOGICIEL DNG CONSULTING

La génération d'application permet de réduire significativement les coûts de développement et de maintenance. Cette approche est d'autant plus intéressante si l'entreprise vise plusieurs plateformes cibles. La génération de l'application repose sur la compilation du code source. Cette compilation est une étape décisive pour optimiser le code,



notamment en termes de performance et pour éviter des bogues en tout genre, notamment des fuites mémoires. L'utilisation d'un langage objet de haut niveau, par exemple Java dans le cas de Google Web Toolkit (GWT), facilite le développement du logiciel et permet de travailler avec des développeurs chevronnés. C'est un gage de qualité.

Bien que souvent évoqué, Windows Phone de Microsoft n'est quasiment jamais retenu

→ phone, et pour une large majorité d'un iPhone. Nous avons donc visé ce terminal en particulier », explique Stéphane Bordage. Centre France a fait le choix d'un smartphone Android pour son application de portage, pour des raisons de compacité, de praticité, de contraintes métier et de coûts. L'application s'adapte en revanche à des terminaux plus grands et aux tablettes. Dans le cas d'Orange, « notre application SalesPad devait être accessible sur toutes les tailles d'écran sur tous les terminaux connectés imaginables » résume Guillaume Freyburger, responsable des offres multimédia mobile de l'opérateur. Cette application permet en effet au client et au vendeur de sélectionner ensemble le forfait et le terminal mobile. Or, « parmi les 32 pays dans lesquels l'opérateur est présent, certains utilisent un PC dans les boutiques, d'autres, en Afrique notamment, un smartphone; d'autres encore une tablette », détaille Guillaume Freyburger. Difficile dans ces conditions de se limiter à une seule taille d'écran.

Certaines contraintes matérielles particulières – lecteur de code-barres, GPS, terminal durci, APN, poids et compacité – restreignent parfois le choix des

CENTRE FRANCE

Notre application mobile gère des tournées de portage de journaux, notamment les quotidiens du groupe Centre France. Elle indique au porteur la liste des clients à servir dans l'ordre, la quantité de journaux à percevoir avant de démarrer son travail, les informations de livraison, etc. L'application le guide également en temps réel sur un trajet inconnu. Chaque livraison est enregistrée en terme de temps et de géolocalisation. Même si l'application fonctionne sur tablette de 7 à 10 pouces, nous avons retenu le terminal Samsung



David Chades, responsable du pôle gestion groupe

XCover 2 pour son ergonomie et sa robustesse (certifié IP67), plus pratique sur le terrain (nuit, froid, humidité...). En plus, Android offre un plus grand choix de terminaux et de meilleurs outils de supervision (nous utilisons XenMobile)

à un coût moindre par rapport à iPad / iOS d'Apple. Nous avons retenu le mode natif Java car l'application est déconnectée tout au long de la tournée. La synchronisation avec le système d'information s'opère uniquement au début et à la fin de la tournée, via des services web REST qui alimentent un entrepôt de données sous SQL Server de Microsoft. Pour nous, c'est largement suffisant et cela évite des dépenses inutiles. Par ailleurs, la zone à couvrir par les porteurs n'est pas forcément toujours sous couverture data satisfaisante.



L'hétérogénéité des parcs de terminaux mobiles rend délicat le choix de l'architecture applicatives

modèles, jusqu'à imposer le choix du système d'exploitation. C'est pourtant l'un des seuls critères pris en compte par toutes les entreprises. Selon leur culture et leur existant, elles font leur choix entre iOS d'Apple et Android de Google. Bien que souvent évoqué, Windows Phone de Microsoft n'est quasiment jamais retenu. « Les directions métier préfèrent souvent iOS tandis que les directions informatiques penchent plutôt pour Android. Après quelques essais infructueux, les DSI reviennent presque toujours vers HTML5 ou iOS », constate Michel Cohen.

Applications web et natives se complètent. Lorsqu'un modèle précis de terminal est retenu – ou imposé *de facto* car déjà déployé – l'étape suivante consiste à retenir une architecture applicative côté client. Si on se place du point de vue de l'utilisateur final, il n'y a que deux choix techniques possibles : application native ou web. « Dans un premier temps, les entreprises se sont fait plaisir avec des applications natives qui étaient souvent coûteuses à mettre à jour et pour lesquelles le mode natif n'était pas toujours justifié. On note aujourd'hui la tendance inverse : les entreprises repartent toutes sur du HTML5 pour des questions de coûts » regrette Stéphane Bordage.

La nécessité de fonctionner en mode déconnecté oriente souvent le choix vers une application native. Mais ce critère n'est pas suffisant. En effet, HTML5 supporte en partie le mode déconnecté. Pour conforter son choix d'architecture, il faut donc y associer d'autres critères tels que l'hétérogénéité du parc de terminaux, le budget alloué à la mise à jour des appli-

cations, le niveau de sécurité et d'ergonomie attendu, la nécessité d'utiliser des fonctions matérielles, etc. « L'autonomie apparaît de plus en plus souvent dans les appels d'offres que nous recevons » complète Olivier Goutet. « Car une application web consomme plus qu'une application native optimisée », explique-t-il. Deux profils se dégagent alors : des applications web pour les parcs hétérogènes et des applications natives pour le mode déconnecté.

Le choix du responsive design. Les applications orientées contenu (catalogues produits, fiches techniques, actualités, etc.) destinées à un parc très disparate de terminaux reposent le plus souvent sur une architecture web mobile. Le coût de mise à jour de l'application est réduit à sa plus simple expression. La sécurité, souvent gérée à l'aide d'un simple couple identifiant/mot de passe, s'avère largement suffisante. En cas de vol, aucune donnée de l'entreprise ne sera accessible. Surtout, cette approche permet d'adresser un grand nombre de configurations techniques (système d'exploitation, taille d'écran, etc.) tout en garantissant un contenu toujours à jour.

Tous ces arguments sont aujourd'hui bien assimilés par les entreprises et leurs prestataires. Il reste donc à arbitrer entre une application traditionnelle et une application développée selon les règles du responsive design. La première approche propose la même interface quelle que soit la taille de l'écran. Le responsive design consiste à développer une seule interface qui

L'EXPERT MICHEL COHEN DIRECTEUR DU DÉVELOPPEMENT, MOBISTEP

Les applications natives sont les seules à gérer correctement le mode déconnecté et la synchronisation associés avec le système d'information, notamment lorsque l'application locale doit accéder à de gros volumes de données. L'ergonomie d'une application native



est complètement différente d'une application web mobile puisqu'elle repose sur les « gestes » qui ont fait le succès des terminaux sans clavier. Cette ergonomie ainsi que la réactivité qui caractérise les apps natives conforte cette architecture technique pour les applications métier très interactives.

s'adapte au contexte : type de terminal, taille de l'écran, orientation, etc. L'interface destinée aux smartphones n'affiche que des fonctionnalités essentielles avec une ergonomie adaptée (taille des boutons, aide à la saisie, etc.), tandis que celle destinée aux tablettes et aux PC propose des fonctionnalités supplémentaires.

Parmi les professionnels du domaine, deux chapelles s'opposent sur les méthodes de développement des applications HTML5. La première estime que seul un développement « manuel » permet d'obtenir le meilleur résultat possible, notamment en termes d'ergonomie et de coût de maintenance du code. Ses détracteurs considèrent plutôt que seules les applications générées – via un framework tel que GWT de Google par exemple – peuvent garantir un résultat optimum. « Dans les deux cas, si l'on souhaite déployer sur plusieurs plateformes, il ne faut pas sous-estimer le temps de mise au point car la compatibilité entre les différents navigateurs est loin d'être totale », rappelle Olivier Goutet.

Les applications natives pour le mode déconnecté. Lorsque le besoin métier est orienté processus, et par conséquent très interactif, il est souvent développé sous la forme d'une application native. Cette architecture est également retenue lorsque l'application doit être réactive, notamment pour les fonctionnalités liées au matériel telles que le scan d'un code-barres, l'utilisation des données GPS, etc. Une application native gère également mieux le mode déconnecté. Certaines entreprises exploitent des bases de données locales qui peuvent atteindre plusieurs centaines de mégaoctets. La synchronisation avec le système d'information de

l'entreprise se fait alors dès qu'une connexion Wifi est disponible ou à une fréquence prédéterminée via une connexion 3G. « L'ergonomie, la réactivité, et le niveau de sécurité sont souvent supérieurs à ce que l'on peut obtenir avec une application web mobile », estime Michel Cohen.

Cette approche ne représente pas un surcoût important (comparé à une application web) lorsque l'entreprise ne vise qu'un seul terminal cible. En revanche, si l'entreprise vise plusieurs terminaux →

**AVEC PLUSIEURS
PLATEFORMES,
NE SOUS-ESTIMEZ
PAS LE TEMPS
DE MISE
AU POINT**



Ce tableau, adapté du livre *Conduite de projet web*, de Stéphane Bordage, montre les atouts des différentes architectures applicatives pour terminaux mobiles.

	Natif iOS ou Android	HTML5, CSS3, Javascript	Hybride
Architecture	Client lourd connecté	Web	Web + client lourd
Ergonomie	Application native	Web	Web
Application orientée	Processus métier	Contenu	Contenu
Réactivité, performances	+++	+	+
Coût de maintenance	+++	+	++
Parc hétérogène	+	+++	+++
Support mode déconnecté	+++	+	+
Accès aux fonctions matérielles avancées	+++	+	++
Technologie	C++/Java	HTML5	HTML5 + extension
Budget	+++	+	++

→ mobiles, elle devra développer, déployer et maintenir autant de versions différentes du logiciel. « *En fonction de la fréquence et du nombre de plateformes cibles, cela peut s'avérer très coûteux* », met en garde Stéphane Bordage.

L'hybride : tentant mais décevant. Depuis quelques années, des outils de développement ont vu le jour pour proposer le meilleur des deux mondes. C'est le cas de WinDev Mobile et de Phonegap Cordova par exemple. Développé au sein de la fondation open source Apache et supporté par Adobe, Phonegap permet de dépasser les limites de HTML5, notamment l'accès aux fonctionnalités matérielles avancées (GPS, APN, etc.) par le biais des extensions natives fournies par Phonegap pour chaque couple termi-

nal/OS. L'application web mobile est empaquetée avec les extensions dans une application native standard. L'utilisateur a donc l'impression d'utiliser une application native, à l'ergonomie près, puisqu'il s'agit d'une application web.

Si cette approche réduit considérablement les coûts, l'entreprise doit cependant maintenir autant de versions que de plateformes cibles. Et « *le niveau de qualité – réactivité, ergonomie, etc. – n'est pas aussi bon qu'un développement manuel* », estime Michel Cohen. « *De plus, bien que la promesse soit alléchante, il ne faut pas négliger le temps de mise au point de l'application car la compatibilité entre les différentes plateformes n'est pas aussi satisfaisante que promise* » constate Olivier Goutet.

IL FAUT PENSER À MAINTENIR AUTANT DE VERSIONS QUE DE PLATEFORMES CIBLES

ORANGE

Déployée dans toutes les boutiques d'Orange, l'application SalesPad permet aux clients et aux vendeurs de sélectionner ensemble le forfait et le terminal mobile le plus adapté. Cette application affiche à l'écran des informations à forte valeur ajoutée : résultats des tests techniques d'Orange, avis des clients, revues de la presse spécialisée, etc. Le contenu doit être accessible sur n'importe quel terminal dans 32 pays. Certains utilisent un PC dans les boutiques, d'autres comme en Afrique, les smartphones.



Guillaume Freyburger, responsable du mobile multimédia marketing chez Orange

D'autres pays équipent leurs boutiques de tablettes. Cette hétérogénéité nous a poussés à développer une application web mobile, d'autant que nous n'avons pas besoin de travailler en mode

déconnecté, pas plus que des fonctionnalités matérielles avancées des terminaux (GPS, etc.). L'architecture responsive, retenue sur les conseils de notre prestataire Palo IT, s'adapte à la taille de l'écran. L'interface grand écran affiche toutes les informations tandis que l'interface petit écran limite le poids et la couverture du contenu : pour en obtenir plus, il faut faire défiler l'écran. Au final, cette architecture réduit le coût de développement et de déploiement, comparé à une application native, et il nous permet de passer partout.

Une intégration partielle avec le système d'information existant. Pour des raisons d'ordre politique, technique comme de sécurité, peu d'applications mobiles transactionnelles sont directement connectées au système d'information de l'entreprise. « *Attaquer le SI directement est souvent trop compliqué* » confirme Michel Cohen. La situation la plus fréquente est donc une architecture cloud avec un middleware qui gère la synchronisation des données avec le système d'information de l'entreprise. « *La plupart du temps, l'application mobile native se connecte au cloud à fréquence régulière, entre une fois par jour et toutes les heures. Et ce dernier fait de même avec les serveurs de l'entreprise (ERP, mainframe, etc.) souvent via des batch FTP ou via des services web* » détaille-t-il. Cette approche présente deux avantages non négligeables. D'une part, elle protège les données de l'entreprise en ajoutant un tiers supplémentaire à l'architecture applicative. D'autre part, elle facilite l'avancée des projets en séparant bien les domaines de responsabilité entre directions métier et directions informatiques. ∞

Françoise Brindille