

Java et la banque



Pierre Duval (à gauche)
Directeur
Patrick Pascal
Ingénieur
Banque-finance-assurance
Sun Microsystems



A la fois langage très simple et plate-forme logicielle adaptable à tout système d'information, Java remplit le rôle d'interface universelle. Au lieu d'un PC complexe, cher et possédant des applications limitées, il suffit généralement de doter le poste de travail d'un terminal directement relié à toutes les ressources du réseau.

Pour nombre de responsables informatiques des banques françaises, l'attrait de Java semble résider principalement dans la simplification de l'administration d'un poste client dit «léger» pour répondre aux contraintes budgétaires. Ce poste de travail ne possédant ni logiciel propre ni données personnelles, mais permettant l'accès à tous les éléments du système d'information via un simple navigateur à travers un intranet coûte moins cher qu'un micro ou une station de travail équipée de l'ensemble de la panoplie logicielle de l'entreprise.

Toutefois, au-delà du seul potentiel de baisse de ce «coût de possession», coût global du poste de travail, l'«informatique Java» ① permet avant tout de créer une architecture de système d'information plus souple, plus rapide à mettre en œuvre, plus ouverte et mieux sécurisée.

La capacité d'un ensemble de canaux de distribution à séduire, fidéliser, sécuriser et faire consommer le segment de clientèle auquel s'adresse une offre est sans nul doute l'objectif primordial de tout établissement financier.

La démarche engagée par la Chase Manhattan Mortgage aux États-Unis constitue un exemple de *Java computing* ②.

Au lieu de développer un applicatif particulier pour chaque canal de distribution dans chaque secteur d'activité, la notion de «réutilisabilité» permet de reprendre les mêmes «moteurs» applicatifs en changeant uniquement les modes de présentation. Cette approche diffère des développements orientés objets de l'architecture client/serveur sur plusieurs points : téléchargement des «appliquettes» à la demande sur le poste d'exécution, capacité de fonctionnement sur tous

types de postes (voire sur des dispositifs non informatiques : téléphones GSM, assistants personnels, cartes à puce...), facilité d'administration de l'ensemble du système.

• **Le premier défi à relever par un système d'information bancaire** est d'offrir un accès sécurisé et personnalisé à chaque client à travers de multiples canaux de distribution dont certains restent à inventer.

L'intégration de ces canaux, traditionnels (agence, kiosque, Dab/Gab, minitel, PC...) ou nouveaux (téléphone GSM, *webphone*, *network computer*...), doit permettre l'homogénéité des informations et des offres présentées au client et l'utilisation de l'ensemble des modes de transaction disponibles.

La solution repose sur le développement, la réutilisation et l'intégra-

① Java

Plate-forme logicielle développée par Sun Microsystems en 1995, Java a pour but de faire fonctionner des «appliquettes» sécurisées interactives, dans un environnement transactionnel sur des ordinateurs de toutes natures connectés en réseau via les protocoles standards de l'Internet (TCP/IP).

Une «appliquette» (*applet* ou petite application) est un objet logiciel écrit en langage Java, téléchargeable à partir du serveur où elle est stockée et exécutable sur n'importe quel poste client disposant d'une *Java virtual machine* (JVM). La JVM, interface entre le programme et le système d'exploitation, existe pour

pratiquement tous les systèmes d'exploitation du monde informatique : PC ou terminaux plus anciens. Cette interface permet aussi au langage Java de s'exécuter sur n'importe quel appareil équipé d'un processeur et d'une mémoire ; du téléphone portable aux ordinateurs des véhicules ou aux *mainframes*, tout dispositif d'information

devient un terminal du réseau. Quand il n'existe aucun système d'exploitation pour assurer les fonctions de base (par exemple, la gestion de la mémoire et des entrées/sorties d'informations), on peut y implanter *JavaOS*, système d'exploitation portable qui se charge de ces tâches.

② Une architecture adaptée au monde de la finance

En mai 1997, lorsque la Chase Manhattan Mortgage, spécialisée dans les prêts immobiliers, décida d'installer un site Web développé en parallèle avec un centre d'appel téléphonique, il apparut que les deux canaux s'adressaient aux mêmes clients et qu'une homogénéité des informations et des propositions était indispensable, d'où la nécessité de réutiliser les logiciels sans difficulté. De plus, les délais de mise en

œuvre impliquaient l'utilisation d'outils de haut niveau, mais aussi le partage des ressources de développement. La capacité de réutilisation du code développé devenait une obligation. La solution fut trouvée dans des «appliquettes» Java permettant, avec une cohérence totale, l'utilisation des fonctions développées pour le site Web également pour le centre d'appel, indépendamment du type de

matériel informatique, des méthodes de présentation de l'information ou des applications préexistantes. En outre, une partie du système développé pour le centre d'appel téléphonique pouvait être réutilisée dans le *back-office* pour la gestion des prêts à la consommation et le suivi des comptes clients, démarche par ailleurs applicable à la gestion des relations avec les entreprises puisque la technologie utilisée était désormais en

ligne avec les besoins exprimés. Les contraintes budgétaires et de planning de la Chase Manhattan Mortgage incitèrent alors, afin de normaliser les interfaces avec les autres éléments du système d'information, à utiliser l'aptitude du langage Java à «englober» les applicatifs existants ou des parties d'applicatifs (en l'occurrence, un système de *scoring*) pour accélérer les développements.

tion d'applications résidant sur des serveurs puissants. Le terminal de l'utilisateur, en se connectant, ne charge localement que la partie dont il a besoin pour la transaction choisie par le client, sans se préoccuper de la compatibilité du mode de connexion avec le système d'information, celle-ci étant inhérente à l'utilisation de Java. Le logiciel sur le serveur détermine le canal utilisé et adapte sa réponse en mettant à disposition seulement les «appliquettes» utilisables (techniquement et contractuellement) par le client et son terminal.

L'ergonomie de la présentation des informations est assurée par un navigateur compatible dont les versions sont adaptées à chaque type de terminal (*webphone*, PC, GSM...); celles-ci sont toujours à jour puisque téléchargeables à l'initiative du serveur d'administration. Si la gestion des capacités graphiques est spécifique à chaque outil, le mode de fonctionnement reste toujours le même.

La disponibilité du système est celle de l'Internet et des serveurs administrés par des professionnels, par opposition à l'incapacité naturelle de la moyenne des utilisateurs potentiels à gérer eux-mêmes un poste «lourd», type PC. Toutes les données sont sauvegardées sur les serveurs.

Le niveau de sécurité d'accès est assuré, d'une part, par les caractéristiques propres du langage (par exemple, impossibilité de virus ou d'actions sur les éléments clés du système en local) et, d'autre part, par l'emploi, si nécessaire, des techniques de cryptographie désormais autorisées en France. Enfin, Java fonctionnant sur carte à puce *Java card* ③, la personnalisation et la sé-

curisation de chaque terminal d'accès peuvent être assurées instantanément par l'utilisation d'une carte personnelle. On peut ainsi, sur des terminaux banalisés disponibles en tout lieu, recréer son environnement personnel.

- **Le deuxième enjeu, pour la banque, réside dans la distribution d'offres** provenant d'un partenaire extérieur sur un segment de produit donné, et dans la possibilité de faire distribuer ses offres propres par d'autres canaux que les siens. Cette souplesse dans l'intégration de systèmes d'information extérieurs, en termes de production et de distribution, prend une valeur accrue dans les fusions et les rachats.

Plusieurs banques françaises ont déjà mis en œuvre ces concepts, de manière propriétaire et nécessairement limitée, ce qui pose le problème de la reprise de l'existant : comment faire accéder des partenaires à ces objets applicatifs, comment leur permettre de les personnaliser, comment en assurer la sécurité ? Des «appliquettes» supplémentaires, en standardisant l'accès aux applicatifs de production, permettent de personnaliser tout canal de distribution.

Il en résulte la nécessité d'intégrer un système de contrôle marketing (pour la cohérence globale des offres) et financier (pour le suivi de la rentabilité) plus évolué car la complexité des croisements offres personnalisées/canaux personnalisés s'accroît

③ De la carte à puce à la *Java card*

La *Java card* peut être considérée comme l'ultime «client léger», c'est-à-dire comme le plus petit ordinateur utilisable dans une architecture informatique. C'est une version épurée de la plate-forme Java s'adaptant aux environnements réduits des cartes à puce. La *Java card* est une carte à puces capable d'exécuter des «appliquettes» préinstallées ou téléchargées depuis le réseau tout au long du cycle de vie de la carte.

Elle apporte aux cartes à puces une ouverture au monde des réseaux informatiques. En plus des avantages de celles-ci, sécurité et mobilité, elle procure de nouvelles qualités :

- **flexibilité** pour l'évolution et la maintenance des cartes à puces (mise à jour logicielle) ;
- **personnalisation** (stockage du profil utilisateur pour les accès *mail*, *Web*, *news*...) ;
- **réactivité** dans la mise sur le marché de nouveaux services ;

- possibilité de créer des **bouquets de services** sur des cartes Java multifonctions. Parmi les **applications** émergentes de la *Java card*, on peut citer : passeport d'accès à Internet (identification, authentification, chiffrement, paiement...) ; accès sécurisé à un intranet ; personnalisation des services ; système de fidélité (*point*, *couponing*...) ; portemonnaie électronique ; monnaie virtuelle...

4 L'Internet à la Fortis Bank Luxembourg

Nouveau service gratuit basé sur la technologie Java de Fortis Bank Luxembourg (FBL), *e-b@nking* assure des transactions bancaires sécurisées sur Internet.

Le système a d'abord permis au client de réaliser les opérations classiques : consultation de comptes ; relevé des dernières opérations : virements, épargne et Visa ; valorisation du portefeuille titres. Depuis avril 1998, il propose également l'achat et la vente d'actions (environ 1 400 valeurs) sur 20 bourses européennes et américaines, d'une centaine de Sicav de

plusieurs émetteurs, de bons de caisses, de certificats sur indices boursiers et, bientôt, d'obligations. Une messagerie sécurisée est disponible entre le client et la banque.

Développé en collaboration avec la société allemande Brokat Information Systems et Sun, *e-b@nking* combine une forte sécurité avec une interface utilisateur attractive et une intégration avec le système informatique existant de la banque. A partir d'un navigateur compatible Java, le client télécharge des «appliquettes» permettant de consulter ses comptes, transférer des fonds, obtenir

des relevés sur ses dernières opérations, acheter et vendre des actions. Aucune donnée sensible n'est stockée sur son poste et le système d'information de la banque est protégé par une configuration réseau appropriée avec des *firewalls*. L'ajout d'une nouvelle fonctionnalité se fait de façon transparente pour le client qui dispose toujours automatiquement de la dernière version du service.

L'*e-b@nking* présente divers avantages : ergonomie de l'interface graphique, indépendance de la plateforme, pas d'installation de

logiciel spécifique, rapidité de développement, simplicité d'administration et sécurité.

En plus d'*e-b@nking*, FBL propose aux internautes un nouveau type de compte courant électronique, *Unet* à des conditions préférentielles : aucun frais de tenue ni de gestion, tarif privilégié sur les opérations d'achat et de vente de valeur mobilières, disponibilité dans la plupart des devises, dates-valeur préférentielles, liaison avec un compte épargne, cartes bancaire et Visa à prix réduit, rémunération à un taux favorable...

fortement. L'interface avec les systèmes «traditionnels» de contrôle et de production est primordiale.

• **Le troisième défi consiste donc à faire coexister systèmes actuels et nouveaux.** Outre la réutilisation des matériels en place, les interfaces avec les standards du marché sont assurées par un ensemble d'interfaces de programmation (API) concernant bases de données, objets logiciels déjà développés sous d'autres architectures, cartes à puce et terminaux de paiement. La diversité et l'ouverture sur l'existant, la capacité de réutilisation des applicatifs en place, via des passerelles logicielles assurant l'interconnexion de systèmes hétérogènes ou l'intégration dans des programmes écrits en Java, permettent de ne pas avoir à reconstruire un actif applicatif et matériel trop vite pour des moyens généralement limités.

• **Le quatrième défi tient à la possibilité de mettre en place rapidement, donc de manière économique, l'ensemble des évolutions.** Le langage Java est simple et facile à apprendre. Sa structure «objet» permettant la «réutilisabilité» des développements, les équipes informatiques peuvent se concentrer sur les aspects fonctionnels. Une fois un programme écrit, il s'utilise sur de multiples plates-formes. Les tâches de développement et de maintenance sont surtout facilitées par la mise à disposition d'interfaces standardisées (API) avec les systèmes existants (bases de données, serveurs d'ob-

jets logiciels à la norme de facto Corba ou autres, etc.) et ceux à venir.

L'économie de temps qui en résulte va de pair avec l'économie de maintenance de ces interfaces standardisées. De plus, la capacité intrinsèque de télédistribution des «appliquettes» sur le réseau élimine les coûts de gestion des mises à jour en local, le système d'administration se chargeant de déterminer si les éléments résidants (systèmes d'exploitation, navigateur, par exemple) sont au niveau requis.

Un accès à l'information depuis tout poste de travail

Des ensembles d'objets spécialisés (*Javabeans*) ont été développés, partageables par l'ensemble de la communauté et constituant la base des métiers de la gestion financière. Il est possible à de nouvelles sociétés d'offrir très rapidement sur le marché des architectures et des applications correspondant aux enjeux.

Le principal travail technique tient dans l'interfaçage avec les systèmes d'information en place et la définition de la présentation. En dehors des États-Unis, ces applicatifs sont déjà opérationnels en Allemagne, au Royaume-Uni, au Luxembourg ④, en Espagne (Argentaria et Banco Santander) ou en Suisse. Les économies en délais de mise en production, en investissements de ressources propres et en évolutions et maintenance des produits, sont considérables.

Pour l'utilisateur interne comme externe, la possibilité d'accéder à l'information à partir de tout poste de travail, via un navigateur standard, permet d'éviter les sempiternelles mises à niveau matérielles et logicielles tout en continuant à utiliser le même poste. Le navigateur devient ainsi la véritable plate-forme d'accès et d'intégration de toutes les formes d'information.

La dépendance technologique, voire stratégique envers les offreurs du marché ou la pérennité des choix effectués influe naturellement sur les contraintes «métier» et pèse sur les évolutions. Toutefois, l'ouverture de Java à l'ensemble des acteurs permet de diminuer fortement cette dépendance en banalisant le poste d'accès et en permettant d'utiliser l'ensemble des technologies comme poste serveur.

Le principal facteur de succès réside dans la capacité qu'en ont les utilisateurs, producteurs d'offres, vendeurs des produits et contrôleurs à s'adapter au nouveau rythme de mise en œuvre et à la gestion personnalisée globale.

L'ergonomie, la standardisation des modes opératoires et la facilité d'utilisation, seront la clé de la mise en production des systèmes développés. Les équipes marketing et commerciales des banques vont se retrouver en première ligne, condamnées à prouver leur créativité, leur combativité et leur rigueur. Il semble que les Anglo-Saxons aient pris une certaine avance. ■