

ARCHITECTURES ORIENTÉES SERVICES POUR UNE URBANISATION PLUS EFFICACE DES SYSTÈMES D'INFORMATION



Jacques Richer

Directeur

Capgemini
Consulting

Les architectures orientées services (SOA) ouvrent une capacité à réutiliser des composants logiciels applicatifs, tout en préservant leur autonomie au sein d'un SI urbanisé. Elles peuvent redonner aux SI l'agilité requise pour accompagner les évolutions du secteur bancaire*.

Le bilan de vingt ans d'urbanisation de systèmes d'information bancaires est pour le moins décevant : la transformation des SI "sédimentarisés" en SI urbanisés s'est révélée extrêmement coûteuse. Rappelons que l'urbanisation d'un SI consiste à le découper en modules autonomes de façon à pouvoir les faire évoluer séparément tout en conservant leur capacité à interagir avec le reste du système. Dans bon nombre de cas, une refonte applicative quasi complète est apparue inévitable, plaçant les banques devant un dilemme sans issue : choisir une approche d'alignement progressif et opportuniste de leur SI au risque de toujours courir derrière l'entropie tendancielle des projets métier, soit décider de lancer un grand projet de rénovation aux risques d'exécution considé-

rables. Des rares projets effectivement lancés, bien peu ont été menés jusqu'à la mise en œuvre opérationnelle d'une véritable migration du patrimoine applicatif.

Les principales difficultés rencontrées concrètement sont toujours les mêmes :

- arbitraire et fragilité des modèles de données/services en l'absence de standards ;

- manque de réflexion sur les services réutilisables à un niveau intermédiaire entre les données brutes (vue microscopique) et les applications qui supportent des processus complets (vue macroscopique) avec, en conséquence, une persistance des habitudes de redéveloppement dans l'urgence ;

- effort insuffisant de standardisation et de mutualisation des interfaces empêchant de faire disparaître les couplages portés par chaque flux et ce malgré l'utilisation de "bus applicatifs" ou d'"EAI" qui peuvent en faciliter l'administration ;

« Le bilan de vingt ans d'urbanisation de systèmes d'information bancaires est pour le moins décevant : la mise en œuvre de la transformation des SI « sédimentarisés » en SI urbanisés s'est révélée extrêmement coûteuse. »

- exigences infondées de maintien strictement synchrone de la cohérence entre composants, excluant abusivement les modèles de fonctionnements asynchrones ;
- insuffisantes performances des couches d'échange développées en spécifique.

LA SOLUTION SOA

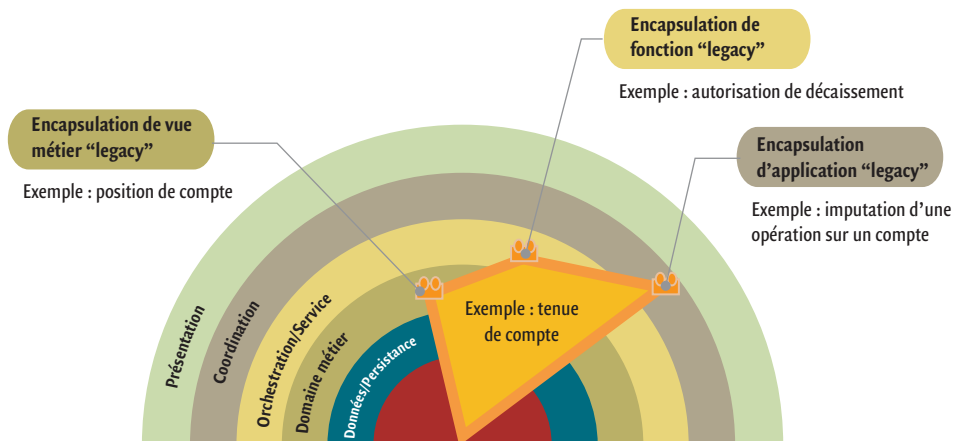
Le nouveau paradigme d'ingénierie des systèmes d'information qui est en train de s'imposer sous le nom de SOA (architecture orientée services) apporte des réponses efficaces aux difficultés rencontrées par les banques pour concrétiser le projet d'urbanisation de leur SI. Rappelons les principes clés de SOA : un SI peut être architecturé comme un ensemble de composants exposant des services. Ces services sont activés dans un mode requête/réponses à travers une interface qui "expose" le service, mais qui masque la technologie utilisée pour le fournir (taille du composant, langage de programmation, localisation physique...).

La véritable nouveauté, qui fait toute la puissance de SOA, tient à trois précisions essentielles :

- les services sont sans état (*stateless*), ils ne dépendent que de l'information fournie dans la requête, ce qui permet de les utiliser ou de les combiner sans restriction due à une quelconque gestion de contexte,
- le même mécanisme d'exposition

* Sur le thème SOA, voir aussi l'article rédigé par Jacques Richer dans Revue Banque n°680, de mai 2006.

I. L'EXEMPLE DE LA TENUE DE COMPTE



de services est utilisé à tous les niveaux de maille du SI pour fournir une gamme d'accès allant du niveau SI global à celui d'une donnée particulière,

– l'interface d'exposition de services est unique, celle des fameux *Web services*, et basée sur standards : BPEL (exécution de processus), UBL (dictionnaire de données), DNS (annuaire), URI/URL (adressage), HTTP (session requête/réponses), XML (format), WSDL et SOAP (description et invocation du service).

COMBINER LES AVANTAGES DES DEUX APPROCHES : OBJET ET CLIENT/SERVEUR

Cette approche par les services apporte une réponse efficace au dilemme de la réutilisation et de l'urbanisation. D'un côté, la recherche de la plus grande banalisation des composants logiciels applicatifs est un axe naturel pour assurer leur réutilisation : elle conduit à une très fine granularité et, à la limite, à ne conserver que des "objets métier", mais elle se paye d'une forte complexité d'administration des composants et fait l'impasse sur tout un pan du SI dédié à la gestion des relations entre objets et à celle des processus métier. À l'inverse, la recherche de l'autonomie des composants logiciels applicatifs est privilégiée dans une perspective d'urbanisation de SI : elle conduit à un nombre res-

SOA conduit à construire les SI en fonction de leur capacité à fournir des services à l'extérieur. L'état de l'art recommande plus précisément de respecter un modèle à cinq couches correspondant aux niveaux de services fournis :

- couche "présentation" fournissant un service de portail d'accès à un SI global ;
- couche "coordination" fournissant un service d'application supportant un processus métier ;
- couche "orchestration/service" fournissant un service de fonction dédiée à une activité élémentaire ;

- couche "domaine métier" fournissant un service d'accès à un objet métier isolé ;
- couche "données/persistance" fournissant un service d'entreposage de données.

Source : Capgemini Consulting.

treint de macrocomposants entretenant des relations client/serveur qui correspondent, en général, aux grandes fonctions ou aux grands processus de la banque. Mais cette approche est généralement réductrice en termes d'interfaces externes afin de masquer au reste du SI la complexité interne des macrocomposants (seuls les éditeurs de logiciels poussent au bout la logique de paramétrisation extrême qui permet d'éviter cet écueil). De même que Einstein finit par proposer une synthèse des points de vue ondulatoire et corpusculaire sur la lumière, SOA permet de combiner les avantages des deux approches objet et client/serveur en présentant à chaque utilisateur, humain ou applicatif, du SI une panoplie de services ouvrant un vaste choix de points de vue entre le grain fin des objets métier et l'alternative d'interfaces assumant tout ou partie des contraintes d'intégrité entre objets et de la cinématique des processus métier.

Au niveau de la mise en œuvre, SOA bénéficie, aujourd'hui, de la disponibilité d'une quantité d'outils éprouvés, tant chez les éditeurs, grands et petits, que dans le monde des logiciels libres, ainsi que de l'existence de *frameworks* opérationnels intégrant ces outils en véritables ateliers de génie logiciel SOA. La maturité des démarches de développement d'architectures de services chez certaines banques pionnières permet, en outre, de tirer le meilleur parti de cet outillage sur tout le cycle de vie, depuis l'analyse des processus, jusqu'à la mise en production des services. D'ailleurs, les grands éditeurs d'ERP, tels que SAP ou Oracle, ont clairement annoncé leur décision de migrer leurs logiciels vers des architectures SOA.

DESSERRER LES FREINS AU DÉVELOPPEMENT

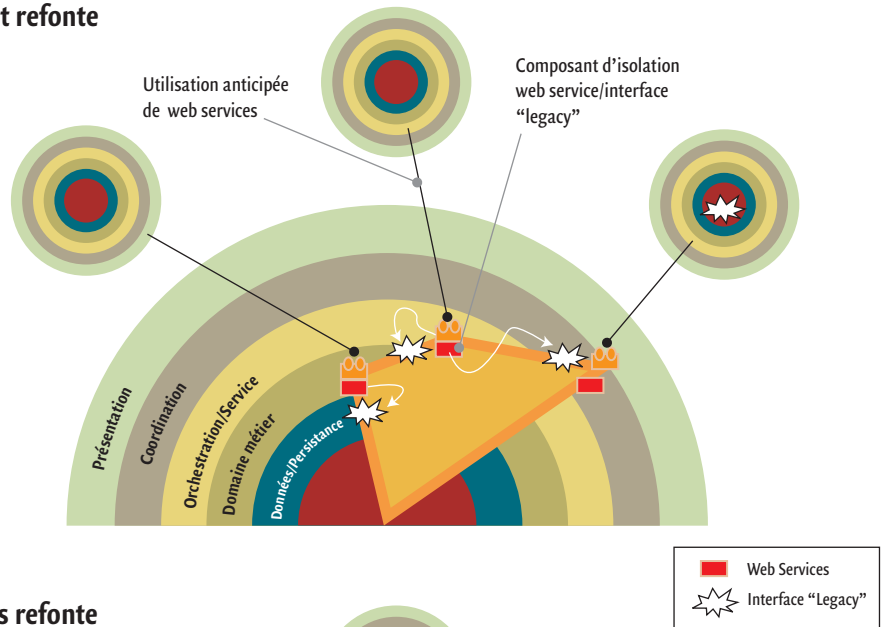
Mais la démonstration de l'apport concret de SOA ne serait pas complète sans une réponse convaincante

« SOA bénéficie aujourd'hui de la disponibilité d'une quantité d'outils, tant chez les éditeurs que dans le monde des logiciels libres, ainsi que de l'existence de frameworks opérationnels intégrant ces outils en véritables ateliers de génie logiciel SOA. »

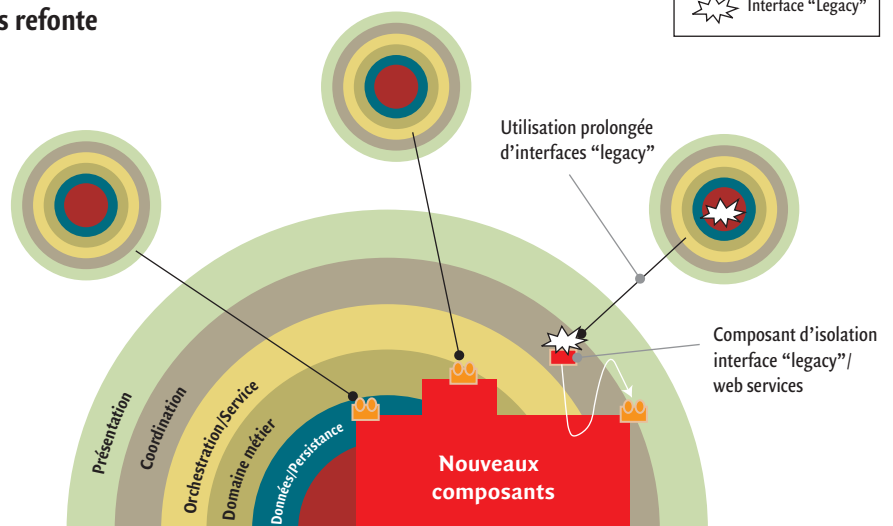
à la question lancinante de la migration des SI existants sur laquelle butent, depuis des années, les efforts d'urbanisation des SI bancaires. La facilité d'encapsulation des logiciels legacy, selon leur granularité, sous forme de Web services de type objets métier, fonctions ou applications, est d'ores et déjà prouvée par quelques grandes banques françaises. Ainsi, une ancienne chaîne de tenue de comptes peut être exploitée pour exposer des services de "position de compte", d'"autorisation de décaissement sur un compte" ou d'"imputation d'opération sur un compte" (encadré 1). Ces encapsulations ne sont, bien entendu, opportunes que parce que les définitions de services correspondantes sont fonctionnellement pérennes. Dans un système moderne, ces trois services seraient réalisés par des niveaux successifs d'orchestration, mais il n'en va pas forcément ainsi dans une chaîne ancienne qui peut n'être en mesure de fournir que certains d'entre eux. Le service le plus simple (position) peut même nécessiter l'orchestration de plusieurs sources legacy (position de la veille + mouvements du jour). Cette encapsulation permet de valoriser le patrimoine au plus près de son potentiel et de desserrer les freins au développement de nouveaux pans applicatifs selon le paradigme SOA, sans imposer pour autant une refonte préalable du SI. Le rôle d'"isolation"

2. UTILISATION DES SERVICES POUR FACILITER UNE MIGRATION PAR DES COUCHES D'ISOLATION

Avant refonte



Après refonte



Source : Capgemini Consulting.

joué par les services entre l'application à refondre et le reste du SI auquel elle est étroitement intégrée est, en effet, essentiel : cette "couche d'isolation" rend possible une stratégie de transformation désynchronisée entre l'application à refondre et le reste du SI (encadré 2). SOA apparaît à la fois comme la clé pour faciliter l'intégration des banques dans leur nouvel écosystème de clients et de partenaires, et comme

le levier attendu pour concrétiser le rêve d'urbanisation des SI au service d'une agilité accrue face aux changements internes (stratégie, gouvernance, marketing...) comme externes (concurrence, clientèle, régulateurs...). SOA permet aux banques de retrouver une marge de manoeuvre en rupture avec les deux écueils d'ensablement dans les dépenses courantes et d'explosion exponentielle du budget informatique. ■