



Cabinet de conseil en architecture et organisation des systèmes

***Les services-web
et l'administration électronique***

Octobre 2005

Collection : les cahiers d'Infhotep

Cabinet Infhotep

6, rue d'Antin - 75002 Paris

tél. +33 (0)1 55 35 36 36

fax.+33 (0)1 55 35 36 40

www.infhotep.com

formation@infhotep.com

1 A propos du cabinet Infhotep

Le cabinet Infhotep, un cabinet de conseil en Architecture et Organisation des Systèmes pour vous accompagner sur vos projets.

Créé en 2003, par une équipe de Consultants Architectes et de Directeurs de Projets issus de grands comptes, du marché des SSII et de Cabinets de Conseil en système d'information, le cabinet Infhotep, cabinet indépendant de Conseil, d'Expertises et de Formation en Architecture et Organisation des Systèmes met à la disposition de ses clients des méthodologies innovantes pour analyser, concevoir, construire, argumenter, mettre en œuvre, tester et exploiter des architectures transactionnelles, décisionnelles, collaboratives, d'intégration, de confiance, de données, de développement et d'administration.

Parmi les clients du cabinet Infhotep, on trouve le Conseil Général du Val d'Oise, la Compagnie d'Assurance Skandia, Inter Mutuelles Assistance, les éditeurs de progiciels Civitas et Info-DB, Décathlon, le Gmsih (Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier), le Ministère de l'Équipement, le BenchMark Group, le TechnoForum, la Société Compin, le Comité d'Entreprise de la RATP, le Pari Mutuel Urbain, le groupe EFFIA (filiale de services de la SNCF) ...

Cabinet de Conseil en Architecture et Organisation des Systèmes, le cabinet Infhotep propose au marché et à ses clients une force de frappe de consultants seniors et managers de projets dont la durée d'expérience varie entre 10 et 25 ans.

Avec ces Consultants Architectes, Experts, Urbanistes et Directeurs de Projets, le Cabinet Infhotep accompagne ses clients en assistance technique, fonctionnelle et métier à maîtrise d'ouvrage et à maîtrise d'œuvre, sur des problématiques d'Architecture Transactionnelle (Applications de Gestion et de Production), Décisionnelle (Système d'Information Décisionnel et de Pilotage d'Entreprise, Data Warehouse, Data Mart...), Collaborative (Gestion de Contenu, Workflow, Knowledge Management, Portails Collaboratifs ...), d'Intégration (EAI, ETL, WebServices, SOAP...) et de Confiance (Sécurité, Signature Electronique, Dématérialisation...).

Les Consultants Architectes, Experts, Urbanistes et Directeurs de Projets du cabinet Infhotep mènent des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage et à maîtrise d'œuvre pour mener à bien des projets depuis l'analyse, l'étude préalable et schéma directeur jusqu'à la mise en place et le suivi de projets.

Cette équipe intervient pour expliquer, aiguiller, concevoir, argumenter et accompagner le changement et le déploiement de projets auprès de ses clients, aussi bien du secteur public que privé. Son sens de la communication, son travail de fonds sur des sujets et des projets complexes en matière technologique, stratégique, et organisationnel contribuent à une forte capitalisation de cette équipe sur des sujets à forte valeur ajoutée pour les clients du cabinet Infhotep.

Le cabinet Infhotep est un Cabinet de Conseil complètement indépendant par rapport aux acteurs du marché que sont les éditeurs, les constructeurs, les hébergeurs, les SSII et les SS2L.

2 Présentation du dossier

Les services-web et l'administration électronique

De l'informatisation à l'administration électronique, le besoin d'échange de données entre les applications hétérogènes des systèmes d'information est exponentiel.

Le procédé technique existe, et il est fiable. Le problème vient surtout de la difficulté des organisations à se mettre d'accord sur un langage commun.

Nous avons l'habitude d'analyser les questions techniques également sous l'angle « management », « fonctionnel » et « métier ».

C'est la démarche que nous vous proposons dans ce dossier, qui, je l'espère, attirera votre attention.

Toute l'équipe du Cabinet et moi-même restons à votre entière disposition pour échanger sur ce sujet brûlant qui révolutionne la notion de guichet unique.

Christian des LAURIERS, Directeur associé

Les auteurs de ce cahier sont :
- David BESSOT, Associé
- Pierre MELEARD, Directeur technique
- Pamela RICHTER, Consultante

Ce document est paru dans la presse sous la forme d'une série d'article de juin à août 2005
- LIA n°84-85-86. - www.o-tan.fr

1	A propos du cabinet Infhotep.....	2
2	Présentation du dossier.....	3
3	Le fonctionnement des services-web	4
3.1	Partager des informations	4
3.2	Echanger des informations.....	5
3.3	Le fonctionnement d'un service web	5
3.4	La procédure d'un service web	6
4	Les services-web et usages métiers	8
4.1	L'informatisation des métiers	8
4.2	Au centre des difficultés : la disparité des processus métiers.....	8
4.3	Le cadre légal encore flou.....	9
5	Stratégie des services-web dans l'administration électronique.....	11
5.1	Pourquoi les services deviennent une nécessité	11
5.2	Qui doit définir "l'espéranto" des services-web ?	12
5.3	Qui peut financer la mise en place des services web ?.....	12
5.4	Quelle est la place des logiciels libres dans ce dispositif ?.....	12

3 Le fonctionnement des services-web

La volonté d'améliorer le service rendu aux citoyens passe par l'accélération des procédures administratives. Or, ces procédures, par exemple le dépôt d'un dossier de RMI, mettent en jeu plusieurs compétences territoriales et leur système d'information, nécessitant la communication des différents systèmes. La réponse technologique préconisée va s'appuyer sur un nouveau concept : les services web.

3.1 Partager des informations

Le partage de données entre deux applications est en effet une nécessité. Une même information peut être utilisée par plusieurs applications. Par exemple, dans le cadre de la gestion des achats, les applications des stocks et des achats utilisent toutes les deux la notion d'article :

- 1/ Un premier fichier article est géré par l'application achat dans le cadre du référencement fournisseur.
- 2/ Un second fichier article est géré par l'application de gestion des stocks pour pouvoir effectuer les réceptions.

Encore aujourd'hui, le principal moyen de communication entre deux applications est constitué par un fichier d'échange (une interface). Il s'agit d'un fichier de données extrait d'une première application et transmis à une autre. L'application réceptrice intègre les informations du fichier dans sa base de données. Le principal inconvénient de ce moyen d'échange est son fonctionnement en mode différé. Les interfaces se déroulent généralement de nuit pour ne pas écrouler les capacités des machines et ne pas effondrer le système. Le partage des données n'est donc pas effectif immédiatement.

Une autre possibilité est de construire les modules achat et stock sur une même base de données. Les applications ainsi construites, appelées "intégrés" ou ERP, sont des applications qui ont pour objectif de couvrir l'ensemble des besoins d'une entreprise. Elles deviennent rapidement de véritables "usines à gaz", dont les coûts de licence, de paramétrage et les performances peuvent prêter à discussion et à réflexion.

3.2 Echanger des informations

Une solution, nettement plus élégante, serait de laisser à chaque application sa spécialité dans son domaine permettant ainsi à chacune de ces applications de communiquer entre elles, et en temps réel. Par exemple, avant de calculer un prix moyen pondéré, l'application de stock a besoin de connaître le prix de l'article donné par l'application d'achat. L'application de gestion des stocks souhaite donc poser la question "Donnes-moi le prix d'achat pour l'article XXX-YY ?".

Il existe des solutions propriétaires c'est-à-dire des solutions conçues pour gérer la communication entre deux applications mais travaillant sur le même système d'exploitation. Ces solutions ne peuvent donc être universelles car restreintes à un même environnement. A l'inverse, les services web permettent aux applications de communiquer entre elles dans des environnements hétérogènes.

3.3 Le fonctionnement d'un service web

Un service web est un ensemble de protocoles d'échange de données en temps réel et indépendant des technologies dans lesquelles les applications sont développées. En d'autres termes, les services web définissent un langage commun, un "espéranto", reposant sur des normes énoncées par le W3C et adoptées par les grands acteurs de l'informatique (IBM, Microsoft, Sun, ...).

Les normes principales sont :

- HTTP , le protocole de communication des pages web. En effet, il n'existe pas de différence entre demander une page web ou effectuer une requête à une autre application.
- XML définissant la syntaxe pour décrire les questions ou les réponses
- SOAP : Protocole spécifique aux web services définissant précisément le contenu et la structure d'un message.

3.4 La procédure d'un service web

On appelle "client" l'application qui pose une question et "fournisseur" celle qui répond. Dans notre exemple le "client" est l'application de stock, le "fournisseur" est représenté par l'application des achats.

Comment concrètement les deux applications communiquent-elles ?

1/ Le "client" doit connaître l'adresse du "fournisseur". Il s'agit d'une adresse web établie sur le même principe que celle utilisée pour afficher une page web dans un navigateur. Par exemple, <http://fr.nom-collectivite/application-achat/service>.

2/ Ensuite, le "client" doit choisir une question dans une liste mise à disposition par l'application des achats. Dans notre cas, il s'agit de demander le prix d'un article. La question sera donc nommée "DEMANDE-PRIX". 3/ Enfin, il est nécessaire de préciser les paramètres de la question. Par exemple, l'application de stock doit donner le code de l'article. La question se présente donc de la manière suivante en XML :

```
<DEMANDE-PRIX>
<CODE-ARTICLE>XXX-YY<CODE_ARTICLE>
</DEMANDE_PRIX>
```

4/ A réception de la question, le "fournisseur" peut traiter la demande, par exemple en allant chercher le prix dans une table de la base de données. Le "fournisseur " peut alors renvoyer la réponse, là encore en XML, par un message de la forme :

```
<DEMANDE-PRIXRESPONSE>
<PRIX>234.40</PRIX>
<DEMANDE-PRIXRESPONSE>
```

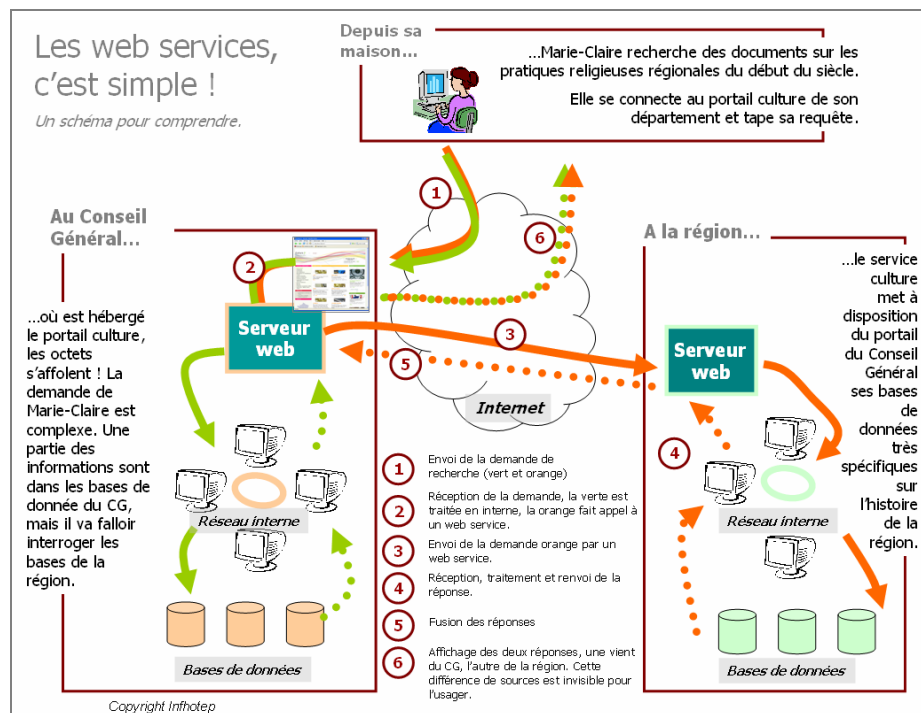


Fig 1 : présentation du principe d'échange des services-web.

Les services web ne font que codifier le moyen qui permet à deux applications de communiquer entre elles. Il est étonnant qu'il ait fallu attendre pas loin de 50 ans d'informatique pour arriver à quelque chose d'aussi simple ! Cependant, la définition de cet "espéranto" commun a nécessité la volonté d'ouverture des environnements par les acteurs principaux du marché (Microsoft, Linux, etc), la définition d'une syntaxe de base universelle pour exprimer le contenu des messages (XML) et enfin la diffusion d'Internet pour permettre à des applications distantes d'échanger des messages...

Au-delà des enjeux de normalisation, les enjeux métiers apparaissent avec la volonté de délivrer un meilleur service aux Agents, Citoyens, Usagers, Entreprises.. La montée en puissance des services web et leur maîtrise représente un effet de levier que nous vous proposons d'exposer dans la partie suivante.

4 Les services-web et usages métiers

50 ans d'informatique pour créer les services web. Pourquoi tant de temps ? C'est un problème technologique avant tout, accentué par des difficultés d'organisation. Le cloisonnement des métiers est un frein pour le développement des applications d'échanges entre deux institutions où entre deux entreprises.

Rappelons la différence entre service web ("web-service" en anglais) et les services en ligne. Le service en ligne est une fonctionnalité proposée sur un site internet, intranet ou extranet. Par exemple, une mairie utilisant le co-marquage propose un service sur le web, parfois appelé "service web". La dématérialisation des processus accentue le développement de ces fonctionnalités : déclaration des revenus en ligne, certificat de non gage... Notre propos concerne les services web dans le sens de la communication d'une application à une autre selon une procédure particulière. Par exemple, l'établissement de la carte scolaire des collèges implique l'échange de données (nombre d'élève qui vont passer en 6ème) entre un Conseil Général et l'Inspection Académique. C'est cet échange formel entre deux applications que le service web entend automatiser.

Or les problèmes rencontrés par un Conseil Général pour échanger avec l'Inspection Académique ne sont pas techniques. Ils sont plutôt d'ordre organisationnels, métiers, juridiques, et culturels.

4.1 L'informatisation des métiers

Les métiers sont nombreux au sein d'une collectivité et chacun est informatisé à sa façon. Il n'est pas rare, par exemple, de trouver jusqu'à cent progiciels métiers différents dans une mairie de 50 000 habitants. Chaque direction (en interne) et chaque partenaire (en externe) possèdent donc leurs propres systèmes d'informations, liés aux tâches à accomplir. Or les curseurs de l'informatisation des métiers ne sont pas tous les mêmes. En effet, le niveau d'informatisation d'un service des marchés d'une mairie n'est pas nécessairement le même que celui d'un fournisseur. La disparité technologique est également forte (mainframe, client serveur, web, mais aussi dématérialisation, sécurité...), chaque institution possède sa propre démarche, parfois dans la stricte méconnaissance de ce qui se fait chez le voisin. De leur côté, rares sont les éditeurs qui s'investissent véritablement dans des architectures ouvertes derrière un savant discours marketing.

4.2 Au centre des difficultés : la disparité des processus métiers

Partons d'un exemple. Pour attribuer le RMI, deux acteurs interviennent principalement dans le processus : le

Conseil Général et la Caisse d'Allocation Familiale. Dans ce processus, chacune de ces institutions possède les étapes adéquates pour effectuer les tâches qui leurs incombent. L'échange d'information est continu pour décider ou non de poursuivre l'attribution du RMI. Des associations relais, effectuant le suivi du demandeur, doivent également accéder à une partie des données du dossier.

Les service-web sont tout à fait appropriés pour faciliter les échanges d'informations : interrogation des bases, échanges d'indicateurs sur les dossiers prioritaires, ...

4.2.1 Première difficulté

Trouver les points d'échanges. Quels sont les progiciels qui gèrent le dossier RMIste à la CAF ? Sont-ils ouverts aux services-web ? Mais surtout, à quel moment du processus doit s'effectuer l'échange de données ? La mise à plat du processus dans chaque institution est une solution pour trouver des points d'échanges.

4.2.2 Seconde difficulté

Le langage commun ("l'espéranto informatique"). Quel est l'identifiant du RMIste à la CAF ? Est-il le même pour le Conseil Général ? Pour effectuer une requête lors d'un service-web, il faut savoir quelle donnée rechercher. C'est la question de la dénomination et de l'identifiant unique d'un dossier qu'il faut traiter. Le plus souvent, la volonté d'automatiser le processus permet de trouver naturellement une charte d'identification commune.

4.2.3 Troisième difficulté

L'agent en charge de la récupération des données. Il possède des compétences métiers. Concevoir la logique d'un service web nécessite un minimum de connaissance technique. Quels sont les spécificités des services web par rapport aux autres projets informatiques ? Quel accompagnement proposer aux agents métiers ?

Des processus de gestion encore mal définis et une forte culture de la " preuve papier " amenuise le déploiement aisé des services-web au sein d'un processus métier.

4.3 Le cadre légal encore flou

Le cadre légal est également un frein au développement des services-web entre les institutions.

Prenons l'exemple du projet FAST, porté entre autre par la Caisse des Dépôts. Réaliser un échange dématérialisé entre le contrôle de légalité et la collectivité n'est pas encore clairement autorisé (le décret de publication est en instance de parution). De nombreuses collectivités, séduites par ces principes d'échanges, attendent encore un

discours clair au niveau national et européen. La gestion des données relatives aux personnes est également sensible. Permettre à l'assureur d'interroger le dossier d'une personne suivie par son assistante sociale pose des problèmes déontologiques. La centralisation des informations liées à une personne par une seule institution est quant à elle soumise à la vigilance de la CNIL, mais aussi à celle des usagers de l'administration. La signature et l'authentification des agents ne sont pas généralisées.

Informatisation, processus, cadre juridique, autant de freins au déploiement des services web. Dans le souci d'optimiser les tâches des agents, de faciliter les démarches administratives, de valoriser le fonctionnement de l'administration, des changements au carrefour du métier et de l'informatique doivent être menés et opérés. Le rôle de la Direction des Systèmes d'Information est primordial. C'est à elle qu'appartient le travail de pédagogie auprès des agents métier et des décideurs institutionnels.

Une fois la volonté affichée, c'est la question des coûts et des enjeux à moyen et long terme qui s'imposent. Nous traiterons ces points dans la dernière partie de cette analyse consacrée aux services-web.

5 Stratégie des services-web dans l'administration électronique

Après avoir analysé les bénéfices et les opportunités des services web, analysons les plans d'actions possibles. Langage commun, création de catalogue de service-web, normalisation du vocabulaire... Voici des outils nécessaires pour le déploiement à grande échelle des services web. Qui sont les acteurs de ce déploiement? Quels intérêts à investir ? A quel niveau, local ou national, doivent se prendre les décisions structurantes ?

5.1 Pourquoi les services deviennent une nécessité

La multiplication des guichets uniques (entreprise, citoyen, famille) implique de faire converger l'information entre les institutions nationales et locales pour améliorer le service à l'utilisateur.

Le service de changement d'adresse proposé par l'ADAE, par exemple, permet de déclarer une seule fois et pour plusieurs organismes, sa nouvelle adresse. Pour l'utilisateur, tout est simple. Du côté de l'institution, les échanges d'information, bien qu'électroniques, font l'objet d'un envoi de fichier, ce qui occasionne des délais de traitement.

L'échange inter-applicatif sous la forme de service web viendra par la suite pour permettre une communication plus rapide et plus fiable. Autre exemple, un jeune couple employant une assistante maternelle qui doit déclarer des informations à la fois à l'URSSAF et à la CAF, peut, grâce au guichet unique les déclarer sur un seul site. Les institutions se répartissent ensuite les informations en fonction de leurs besoins.

Ces guichets uniques vont donc s'enrichir d'informations à destination de l'administration centrale et locale. Les services web sont le moyen d'industrialiser ces échanges d'information à plusieurs niveaux. Autre avantage, l'utilisation des services web va, du fait des interactions entre applications, réduire le nombre des doubles saisies ou de travaux parallèles sur des dossiers papiers. Cela aura pour effet des gains de productivité et, de fait, l'optimisation des effectifs, sujet qui reste toujours sensible.

5.2 Qui doit définir “l’espéranto” des services-web ?

“L’espéranto” des services web est le langage commun entre plusieurs applications qui va permettre de les faire dialoguer entre elles. Ce langage est technique et métier.

Technique, car il fournit les normes d’échange entre plusieurs applications. Ainsi, le cadre commun d’interopérabilité propose des règles à respecter pour favoriser les échanges entre les applications des différents systèmes d’information. L’ADAE a déjà investi ce terrain et propose un cadre commun d’interopérabilité.

Métier, car une fois la norme d’échange définie, reste à savoir quelle question poser et avec quel vocabulaire. Qui peut définir l’identifiant unique pour une association sportive entre une Commune et un Conseil Général ? Quel est l’identifiant de l’agent lors de la mutation de son dossier personnel ? Une solution serait de créer une "commission pour l’harmonisation des sémantiques métiers", liée à leurs applications au sein des systèmes d’information. La contribution des acteurs métiers doit permettre d’alimenter cette réflexion.

5.3 Qui peut financer la mise en place des services web ?

Créer un service web coûte de l’argent et du temps. Analyse des processus et des applications existantes, développement des connecteurs, accompagnement des agents, sont les étapes nécessaires de leur conception.

Les éditeurs, dans l’évolution de leurs offres vers des architectures basées sur le modèle du web, doivent prendre en compte dès la refonte de leurs applications les règles de base permettant l’intégration des services web. Proposer une solution interopérable devient alors un avantage concurrentiel. La pression des associations d’usagers de progiciel ou des regroupements de communes autour de la mise en commun de moyens informatiques est déjà existante sur les éditeurs. Plusieurs de ces derniers proposent ou sont capables de déployer rapidement ces services web. L’ADAE, chef d’orchestre de l’administration électronique, doit veiller à l’identification de ces pratiques de mutualisation et assurer un relais d’information auprès des acteurs du secteur. Les experts métiers doivent apporter des bonnes pratiques autour du développement de ces services-web. Quels sont les connecteurs indispensables ? Quels sont les processus clés qui nécessite une homogénéisation ?

Notons enfin que c’est la forte mobilisation des institutions locales et nationales qui entraînera les prestataires dans le mouvement de fond lié à l’échange inter-applicatif.

5.4 Quelle est la place des logiciels libres dans ce dispositif ?

La notion de "libre" est avant tout un concept juridique (Java n’est pas libre...). Mais ces licences ont permis le développement d’un écosystème particulier dont personne ne peut maintenant nier l’ampleur et la puissance. Le

mouvement de fond s'appuie sur des normes (XML, SOAP, ...), des standards de fait (Java, unix, ...) et de l'interopérabilité (java et .net). Historiquement, le passage du client/serveur au web a nécessité un redéveloppement complet des applications. L'architecture cible est principalement java. En effet, la lame de fond que représentent ce langage ainsi que le modèle "objet" permettent la réutilisation de composants logiciel d'une part et des gains de productivité conséquents sur les couches basses du système d'information d'autre part. Or l'écosystème du monde libre a envahi ces couches au point d'être incontournables. Les progiciels appuient donc leurs développements sur le monde du libre, mais cela ne veut pas dire que les progiciels deviendront libres. A ce jour, aucun éditeur n'a intérêt à se priver des ressources financières que représentent les licences.

La décentralisation redistribue les activités entre les institutions locales et nationales. Avec le développement de l'intercommunalité et du partenariat entre le public et le privé, le besoin d'échange d'informations en temps réel va augmenter.

L'interopérabilité des logiciels et la définition d'un esperanto métier commun vont se heurter à un problème politique et déontologique : la CNIL veut éviter le rapprochement des fichiers concernant les personnes. Faciliter l'administration électronique tout en préservant les libertés individuelles, voici un autre enjeu fondamental, conséquence du développement des services web.