

## Normalisation

# Implanter un protocole FIX

**Le protocole FIX est né en 1992** d'une initiative américaine pour faciliter – en les structurant et les normalisant – les échanges de données en temps réel entre acteurs financiers autour du passage d'ordres de bourse.

**F**IX DÉFINIT UN PROTOCOLE QUI permet à deux acteurs en « face à face » d'établir une communication (session) et d'échanger alors entre eux un ensemble de messages applicatifs. La mise en œuvre du protocole se fait en général au travers d'un moteur, c'est-à-dire d'un composant logiciel qui anime un ou plusieurs automates de sessions FIX, avec une ou plusieurs contreparties. Chaque session FIX se fait en face à face, mais une même entité peut animer plusieurs sessions de dialogue (graphique 1). FIX est un outil du processus général du STP (Straight through process, c'est-à-dire du traitement en direct des ordres de bourse) autour duquel les sociétés de marchés, puis les autres acteurs de la finance, se mettent en place progressivement. Aujourd'hui, il est plutôt

déployé dans des situations de type front-office, mais il a pour vocation de devenir le standard de communication interétablissements financiers de référence. De fait, il s'étend fonctionnellement au fil des nouvelles versions en visant de nouveaux types de produits ou de marchés, en termes de couverture de la chaîne des échanges financiers (ordres, informations/cota-

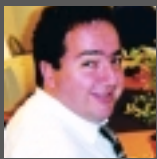
tions, allocations, règlements-livraisons...) et comme interface interne entre fonctions ou métiers. Le nombre de types de messages applicatifs différents définis par le protocole est ainsi passé de 140 dans la première version de FIX en 1996, à 659 dans la dernière version d'août 2001. Par ailleurs, le FPL (FIX protocol Ldt, qui gère le standard) a travaillé avec la Bond Market Association pour remettre à plat les processus de gestion des produits obligataires : ces évolutions seront intégrées dans la prochaine révision des normes FIX. Enfin, Swift et FPL ont annoncé le 5 juillet 2001 une convergence de leurs protocoles respectifs avec FIX, et l'inclusion d'initiatives similaires comme FPML (financial products markup language) et

GSTPA (global straight through processing) pour aboutir, en 2003, à un nouveau standard global (pre-trade, trade et post-trade) qui sera nommé ISO 15022 XML.

## MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre du protocole se fait par la mise en place de composants logiciels qui vont implémenter le dialogue entre les deux entités en face à face (encadré). L'utilisation d'un moteur FIX est la solution complète, qui offre la possibilité au composant englobant (intégrant le cas échéant un adaptateur pour un autre protocole) d'être serveur d'information ou client. A défaut, l'utilisation d'un composant logiciel plus léger (simple API) suffit pour la mise en œuvre d'un client (graphique 2).

Le côté client de FIX ne nécessite pas en effet une gestion complexe de l'état courant de la session, ni de

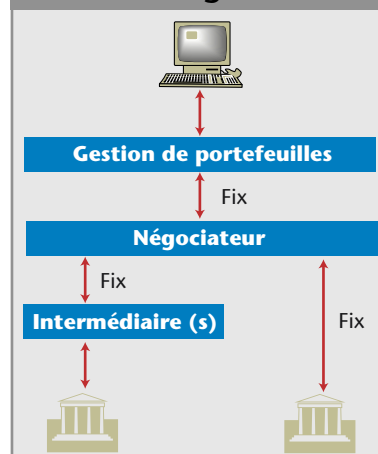


**PIERRE BERNAS**  
Directeur technique



**ERIC PAUL**  
Consultant  
Alcion

### 1. Exemples d'entités en dialogue FIX



savoir gérer toutes les requêtes : suivant les fonctionnalités attendues par l'application utilisatrice de FIX, une API (*application programming interface*) pourra suffire à gérer le processus d'ouverture/fermeture de session et quelques appels de requêtes. Le serveur d'informations,

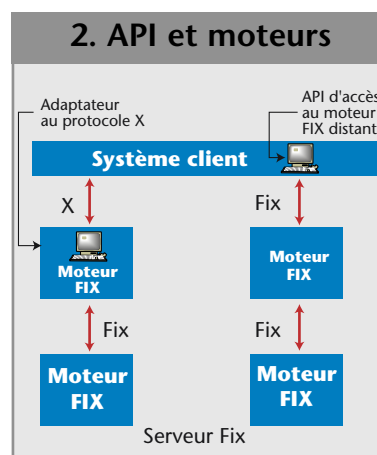
“ Le coût d'un projet de déploiement (ou de migration vers) FIX dépendra principalement du produit choisi comme moteur.”

par contre, ne peut faire d'hypothèses trop restrictives sur les messages que le client va lui transmettre et doit gérer des informations relatives à l'état de ce client (ré-interrogations sur des informations déjà transmises, par exemple).

Le coût d'un projet de déploie-

ment (ou de migration vers) FIX dépendra principalement du produit choisi comme moteur, ou de la décision de développer soi-même la couche FIX, le cas échéant à partir d'exemples ou de composants logiciels libres, pas forcément qualifiés pour tous les usages, mais disponibles assez largement sur internet. En effet le marché des produits FIX est vaste : 160 références de composants libres et de produits sont recensées sur le site FIX.

Pour l'application englobante (ou l'application à migrer), ce type de projet correspond à réaliser – ou remplacer l'interface de communication propriétaire précédemment utilisée par – une interface de couplage qui peut être plus ou moins simple et adaptée selon le langage de programmation et le moteur FIX utilisé. Cette interface doit assurer la traduction des objets métiers manipulés par l'appli-



cation englobante vers les formes de données transportées dans les messages FIX.

Le développement de l'adaptateur de session sera plus ou moins complexe selon la structuration du moteur. Enfin, il faut tester et valider le résultat, ce qui implique une méthode rigoureuse, puisqu'il s'agit d'une machine à états exécutant des transitions sur réception de messages : les tests massifs et aléatoires ne permettent pas forcément d'accéder à tous les états. Dans le cas d'une « adaptation » du protocole FIX par l'opérateur « serveur », comme par exemple l'interface « FIX » proposée par Euronext pour le passage d'ordres, la démarche est assez difficile : voir par exemple <sup>1</sup> la réalisation du module FIX d'accès à Euronext, conduite par Dresdner Bank avec Cameron. Mais avec un moteur FIX bien documenté et synthétique, la réalisation d'un couplage avec un opérateur conforme à la norme est possible en quelque dizaine de jours. ■

<sup>1</sup> A tel point que ce module est commercialisé en tant que tel.

#### Références

Référence du protocole : <http://www.FIXprotocol.org>  
 FIXML et autres spécifications financières XML : <http://www.oasis-open.org/cover/fixml.html>  
 Un moteur FIX : <http://www.cameron-systems.com>  
 La future norme ISO 15022 XML : <http://xml.coverpages.org/WG10-Overview.pdf>

## Architecture

L'architecture de FIX repose sur deux concepts : la session, qui donne un contexte aux échanges entre deux entités, et les messages, qui supportent les informations échangées.

### Les mécanismes de session

Ils s'apparentent aux organisations protocolaires qu'on retrouve dans le domaine des télécommunications. Le protocole de session est indépendant de la couche de transport. Il définit des mécanismes pour s'assurer de la réception des messages (principalement une gestion de numéros de séquences) et un ensemble de messages applicatifs métier. Enfin, il en existe une variante XML pour la description des messages applicatifs : FIXML.

### Les messages FIX

Un message FIX standard est constitué par un ensemble de champs dont l'ordre, sauf règles explicites, n'est pas fixé, ce qui peut rendre complexe la validation d'un message. Les données peuvent être cryptées. En plus des messages de session, la spécification permet la description des messages applicatifs en XML. On peut utiliser ces messages avec la partie session de FIX ou via un autre protocole de session.

Enfin, il est possible de définir des champs « utilisateurs » aux messages, c'est-à-dire des champs supplémentaires, spécifiques d'une application ou d'un service particulier, et porteurs d'une information utilisable par les deux parties. Cette flexibilité est à la fois un avantage (capacité de mettre en œuvre le protocole dans des situations variées et de prendre en compte des particularités) et un inconvénient (portabilité amoindrie).