

L'AUTOMATISATION DES *BACK-OFFICES* DE MARCHÉS

OU LA LONGUE MARCHÉ VERS LES AUTOROUTES DE L'INFORMATION

PHILIPPE ANDRIEU* ET JEAN-PIERRE RAVISÉ**

Non sans une certaine ironie, Hervé Juvin, du groupe Equinoxe, constate que «les *back-offices*¹ n'étaient rien ; ils ont voulu devenir quelque chose... De fait, le volume croissant des transactions sur les marchés financiers, la complexité des produits et l'émergence de nouveaux acteurs ont amené les différents intervenants à redéfinir les fonctions de leurs *back-offices*.

Par exemple, dès 1986 le développement du MATIF contribue à modifier le rôle traditionnel de ces fonctions administratives et contraint les établissements à choisir - non sans quelques difficultés - une direction ou un service de rattachement.

137

Déroutés par ces mutations profondes ou par une croissance plus tardive, mais parfois plus rapide en France que dans d'autres pays, les *back-offices* rencontrent de nombreuses difficultés d'adaptation dans le domaine du personnel comme dans celui des outils.

Elles sont accentuées, sans doute, par la mauvaise coordination entre le «*back* et le «*front*» dans les traitements quotidiens ou lors de l'élaboration des nouveaux produits. Les deux entités ne travaillent pas en parfaite coordination : le volume des suspens est la triste réalité de ces désorganisations.

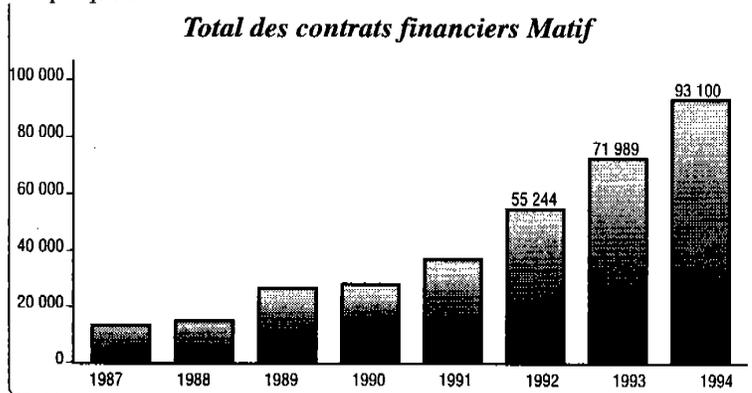
Influencées par les autorités de tutelle et de contrôle, les directions générales des différents établissements financiers prennent acte de ces changements. Avec l'instauration de nouvelles règles prudentielles, telles que le ratio *Cooke* par exemple, elles modifient leur politique et privilégient désormais des produits de hors bilan, de gré à gré, ou négociés sur des marchés standardisés, en accentuant ainsi le phénomène actuel de désintermédiation. Parallèlement aux réformes d'organisation du *front*, les

* Responsable du service Post-Marché, Caisse des dépôts et consignations.

** Directeur des Marchés de capitaux, Crédit du Nord.

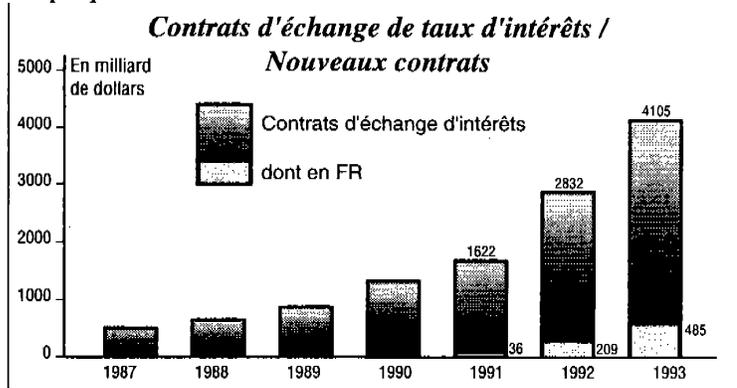
1. Terme officiel : Post-marché.

Graphique 1



Source : Matif

Graphique 2



Source : ISMA

138

back-offices monétaires francs et devises sont regroupés. Aujourd'hui, la généralisation des opérations sécurisées tend à imposer un regroupement entre les services administratifs monétaires et titres. Ces phénomènes sont clairement illustrés dans le cadre de la fusion des systèmes Sicovam / Relit.

Afin de limiter les risques, l'intégration du *front* au *back-office* leur semble alors nécessaire, même si elle entraîne inévitablement des réformes structurelles coûteuses en temps, en argent et en énergie... Elle s'accompagne d'une volonté d'optimisation de la productivité qui engage ainsi les institutions financières et les sociétés de bourse à opter pour l'automatisation de leurs *back-offices*.

Signe d'une ère nouvelle, cette automatisation est malgré tout aujourd'hui un facteur déterminant de différenciation entre les établissements financiers issu d'un choix stratégique et fruit d'une démarche volontariste.

I. Vers une redéfinition de la mission du back-office

Evolution interne au back-office

Le *back-office* est responsable du traitement des opérations initiées par les opérateurs de marchés.

Alors que la saisie des opérations était la fonction essentielle du back...

On articule traditionnellement cette fonction autour de deux grands axes.

Dans un premier temps, il s'agit de dépouiller les opérations, de les prendre en charge pour les piloter dans les différents circuits de Place ou chez les correspondants et alimenter les systèmes internes. Cette fonction purement administrative permet de suivre et de gérer les flux liés à la négociation pendant toute la période située entre le jour de négociation et le jour de dénouement. Elle se complète par le suivi des flux de trésorerie et par l'émission ou la réception des confirmations ou avis d'opérés à destination de la clientèle.

En second lieu, ces données saisies doivent être contrôlées et enregistrées en comptabilité : s'astreindre au respect des règles stratégiques et déontologiques définies par la Direction ou les autorités de marché et de Place n'est pas d'une telle évidence pour les initiateurs des opérations. Cette fonction comptable permet au *back-office* de suivre et contrôler les enregistrements comptables, leur cohérence et leur exactitude. Par ailleurs, il identifie et prend en charge toutes les écritures en suspens.

139

... le contrôle et l'analyse des données deviennent prédominants.

De plus en plus, le *back-office* a pour tâche non plus d'enregistrer des transactions dans des données de base (nature, valeur, quantité...), mais d'en contrôler le bon enregistrement, d'en vérifier la conformité de la transaction avec la contrepartie d'une part et les règles internes de l'établissement d'autre part.

Plus le système d'enregistrement est automatisé, plus la saisie de l'opération, son exécution, tendent à ne plus faire qu'un.

C'est dire si l'intervention du comptable devient essentielle : chargé de mouvementer les comptes, il va les ajuster, s'assurer de leur suivi, vérifier l'exactitude et l'exhaustivité du compte de résultat, sans oublier l'aspect non négligeable de la cohérence des comptes...

De «simple exécutant», le *back-office* est amené par la force des choses à superviser et à comptabiliser.

La naissance du contact avec la clientèle

Le temps de «l'intendance suivra» n'est plus : désormais, les *back-offices* doivent aussi se tourner vers leurs clients qui recouvrent un éventail très large de besoins.

L'élaboration de produits de plus en plus spécifiques reflète la diversité dans les besoins exprimés par la clientèle ; il s'en suit, pour les établissements, des divergences de stratégies et de définition de niveau de prestations ; le standard imposé par la Place est désormais remplacé par une compétition plus aiguë autour de la qualité des services. Cette différenciation progressive dans le domaine du traitement des opérations devient même un atout majeur pour le *front-office*.

Ces évolutions obligent le responsable du *back-office* à recruter un personnel spécifiquement formé, apte à développer une démarche plus commerciale, rationnelle et efficace.

Les rapports back / front

Antinomie des méthodes de travail

140

Le rôle du *front-office* est de s'engager pour le compte de l'établissement et de gérer les risques en fonction des limites et des délégations de pouvoir qui lui sont imparties.

La dynamique actuelle des marchés financiers lui impose des évolutions incessantes dans la nature des produits utilisés et dans le niveau de complexité des opérations et des montages. L'univers du *front* est ainsi extrêmement mouvant, si ce n'est imprévisible... Ses objectifs sont d'être rentables et performants face à des places financières toujours plus innovantes.

Confronter à ces turbulences, l'organisation traditionnelle des *back-offices* se révèle souvent inadaptée. Elle ne peut pas répondre -ou trop rarement- à la préoccupation accrue et légitime des directions générales : maîtriser conjointement les risques et assurer la rentabilité des activités -y compris de *back-office*- au niveau le plus fin.

Par opposition en effet, le *back-office* a un rôle de «garde-fou» grâce à la validation des opérations, des positions. Il informe le *front* des anomalies ou des incohérences qu'il décèle au cours de ses contrôles. Il compare les confirmations avec les contreparties, il élabore -dans le cadre des règles juridiques définies par l'établissement- les contrats cadres ou particuliers que nécessitent désormais toutes les opérations.

Des systèmes de traitement différents

Les opérations initiées par le *front-office* sont enregistrées le plus souvent en temps réel grâce à des outils performants et adaptés. En effet, les différents acteurs financiers ont préféré organiser et reconcevoir des «salles» spécialisées pour répondre à la concurrence des places étrangères. Cette réponse s'est effectuée dans un premier temps par une informatisation généralement innovante. La salle de marché, comme en son temps la salle des ordinateurs est devenue le symbole de la réussite. Elle se visite d'ailleurs autant que sa soeur informatique. Mais trop souvent, les ressources destinées à ces activités n'ont pas suivi le chemin des informatiques centrales et, dans le même temps, les *back-offices* ont vu leur retard s'accroître. Utilisateurs d'une informatique soit déléguée, soit centrale et traditionnelle, ils ont dû l'adapter pour enregistrer leurs opérations. Cela a représenté nécessairement une difficulté supplémentaire pour des équipes peu préparées au changement. L'automatisation des salles n'a pas généralement donné lieu à l'étude du poste de travail administratif.

La réponse à l'explosion des nouveaux produits, des transactions sur titres monétaires (francs et devises) ou financiers (actions et obligations), des dérivés s'est souvent effectuée par la maintenance profonde des chaînes existantes, par le développement interne d'applicatifs ou par l'acquisition de logiciels externes et spécialisés mais pas toujours adaptés. Cette informatisation par morceau n'a pas contribué à fiabiliser l'ensemble des traitements. Il a fallu mettre en place de nombreux contrôles manuels...

141

Pour cette raison, l'organisation des filières de traitement par type de produits n'a pas toujours permis ni au *front* ni au *back-office* de disposer d'une vision globale et cohérente sur l'ensemble de l'activité.

Les systèmes informatiques qui cohabitent dans la plupart des établissements peuvent être classés en trois catégories : développements internes sur moyens et gros systèmes, solutions d'attente diverses sur tableurs ou micro-ordinateurs, et logiciels de prestataires externes. Il ressort de cette hétérogénéité, lorsque le développement est rapide, un manque évident de cohérence et de rationalisation

Dans un tel contexte, la création d'unités transversales est apparue indispensable : d'où la naissance des *middle-offices*², responsables du suivi des risques générés par une ou plusieurs activités et de la validation des résultats.

2. *Back-office avancé !*

*La réponse éventuelle : le middle...**La réponse au retard*

Nombre d'établissements ont ressenti la nécessité de développer une structure intermédiaire entre le *back-office* et le *front-office*.

Dans les faits cependant, le *middle-office* s'est vu confier les fonctions que l'organisation en place ne parvenait pas à couvrir, en raison notamment des besoins d'adaptation permanente. Les différents types de rattachement hiérarchiques (*back*, *front*, ou directement auprès de la Direction...) en sont la preuve.

Cette cellule «nouvelle» dotée d'un système informatique «léger» a permis de travailler plus fréquemment par extraction d'informations tirées des systèmes informatiques centraux, dans le but notamment d'analyser les risques et les résultats.

Tout naturellement, alors que les services du *back-office* sont restés les correspondants de la comptabilité générale, le *middle-office* est devenu celui du contrôle de gestion de l'établissement.

En l'état actuel des développements des *middle-offices*, deux grandes fonctions se dessinent : d'une part, mise à jour des positions lorsque le système de suivi de la salle est déficient pour le faire commodément au niveau de chaque *trader* ; d'autre part, consolidations diverses par poste, par type de trésorerie, par chef de salle.

Très souvent, le *middle* est aussi chargé de réaliser un suivi analytique des résultats en marge brute. Il est quelquefois amené à résoudre les litiges entre *back* et *front*, entre commerciaux et *traders*, entre comptables et contrôleurs de gestion.

Il ressort de ces développements que le *middle* se justifie là où le *back* n'a pu évoluer technologiquement et ne se retrouve pas être l'égal du *front*. De même, dans une structure peu informatisée, il permet de faciliter le dialogue et de raccourcir les délais d'élaboration des résultats potentiels et de suivi des limites de positions ou de contreparties.

Par sa culture et son mode de fonctionnement, le *middle* aurait ainsi tendance à se rapprocher des équipes du *front* ; il se doit cependant d'être le lien indispensable entre l'univers commercial et mouvant des *traders*, et le monde structuré, aux réactions plus lentes, des administratifs.

Le middle a-t-il un avenir ?

A l'origine, ralenti par la culture quelque peu routinière des *back-offices*, et d'autre part par la rupture traditionnelle entre *back* et *front*, dont les objectifs et les méthodes étaient assez divergents, un fructueux dialogue devrait désormais s'instaurer entre le responsable du *back-office* et son homologue de la salle des marchés.

Dans cette optique de dialogue poussé, les systèmes du *back* et du *front* tendent à se rapprocher.

Il semble primordial qu'au sein de chaque établissement, le service «post-marché», dans un esprit de collaboration, participe pleinement à l'élaboration des produits, aux stratégies financières et commerciales ; le pouvoir de décision deviendrait alors collégial, après avoir été l'apanage du *front*. L'intervention croissante du *back* dans le suivi et le contrôle des risques (risques de marché, de taux, de contrepartie, de liquidité, de change, de règlement-livraison...) est une bonne illustration de cette mission nouvelle de prévention.

Ces développements du *back* peuvent remettre en cause l'avenir des *middle*.

Cependant, d'autres tâches peuvent lui être attribuée. Aussi certains établissements confient au *middle* la responsabilité des tâches «horizontales» de la direction des marchés : informatique, organisation, qualité, analyse des performances... voire même établissement des tableaux de bord clientèle, dont l'importance n'est plus négligeable du fait de l'intervention nouvelle de clients non bancaires (entreprises, institutionnel, voir particuliers) sur les marchés.

Vers une intégration des systèmes back / front

Par familles historiques

L'intégration s'est en premier lieu produite par familles historiques : change, trésorerie franc, trésorerie devises, actions et obligations domestiques ou internationales ; les logiciels développés dans le commerce ou en interne dans les établissements répondent alors à ce premier effort de rationalisation.

Cependant, la différence apparente de traitement entre les instruments domestiques et internationaux, apparaît très vite désuète, contraignante et coûteuse :

- désuète, car elle ne traduit plus la réalité fonctionnelle et économique des activités qui portent maintenant sur l'ensemble des marchés. De nombreux établissements ont entrepris ainsi de refondre leurs applicatifs ;
- contraignante, car les différents systèmes d'information imposent la connaissance d'applicatifs variés qui freinent le passage des équipes de l'un à l'autre et rendent la communication difficile ;
- coûteuse, car la remontée d'informations synthétiques, la production de documents réglementaires et l'analyse des risques impliquent des ressources humaines importantes.

Le suivi et la production des résultats en deviennent extrêmement difficile ; leur analyse et leur exposition aux risques ne sont pas maîtrisées.

Par application des contraintes normatives

Une intégration nouvelle voit le jour : produits «cash», produits de hors bilan, produits conditionnels ou inconditionnels, titres monétaires, titres obligataires aiguillonnés par les systèmes de règlement-livraison, pensions livrées de titres -court ou long-actions ou obligations. Elle suit en cela les contraintes réglementaires et les règles de Place nouvelles, relatives notamment à la prévention des risques de contrepartie, au rapprochement Saturne / Sicovam, à l'élaboration d'un système de paiement de «gros montants»...

Seules une informatisation adaptée et une gestion globale au niveau de l'ensemble d'un établissement sont en mesure de répondre aux réformes structurelles que ces modifications engendrent.

La répercussion de ces évolutions chez le client est inévitable... Un dialogue avec les sociétés financières et les entreprises qui se financent sur le marché est nécessaire ; il valorisera plus encore l'image du *back-office*. Il implique une forte motivation et une formation pointue des équipes.

Quel est le sens le plus logique de cette intégration ?

Une fois les systèmes de back-office rationalisés, l'intégration des fonctions de *front* et de *back* peut être envisagée. Elle nécessite des systèmes nouveaux, des techniques de développement adaptées aux contraintes de l'ensemble de la filière, et surtout un personnel qualifié.

Il faut un point d'entrée unique dans le système, situé de préférence le plus proche de la source, donc, au *front*. Il faut ensuite que le maximum d'informations puissent être renseignées. Il s'agit alors de mettre en place des outils qui permettent d'enregistrer tous les ordres soit directement à partir des systèmes internes de simulation, soit à partir des systèmes de marchés électroniques. Cet enregistrement doit bien entendu porter sur tous les types d'actifs et d'instruments de hors-bilan.

*II. Le système est à revoir dans son entier**Adaptations nécessaires au back-office**Formation plus poussée et organisation nouvelle des équipes*

Le rapport qui existait initialement entre l'homme et l'outil informatique change radicalement ; la compréhension des opérations implique aujourd'hui la globalisation de l'environnement amont et aval. Les personnels se doivent d'évoluer d'une spécialisation limitée à un petit créneau, vers une activité intégrant l'ensemble des tâches pour une famille d'opérations. Les «insatiables» de la rentabilité et de gestion des coûts sont à l'honneur ! Le produit financier répond à un besoin clientèle ; il nécessite désormais une recherche permanente et un souci du zéro défaut...

Comme dans tout secteur en mutation, les équipes doivent être gérées selon un modèle plus participatif et moins hiérarchisé ; les cadres et les agents de maîtrise faisant preuve d'une faculté «managériale» adaptée.

Dans un tel contexte, il appartient au personnel du *back-office* de prouver essentiellement sa capacité d'adaptation. Par ailleurs, l'automatisation récente des services permet à tous d'effectuer des tâches de gestion ou de contrôle, et de se sensibiliser de la sorte à leur nouvelle vocation commerciale. Le personnel bénéficie ainsi d'une formation permanente non négligeable dont il convient de tirer partie.

En France, la formation supérieure proposée par le D.E.S.S. *back-office* de l'Université Louis Lumière à Lyon, ou le magistère du CERAM, associé à l'Institut Technique des Marchés (spécialisation de la formation dispensée par le CFPB) sont de bons préalables avant une brillante carrière dans un service «post-marché».

Vers une évolution à «deux vitesses»...

Ces profondes mutations impliquent un investissement financier très lourd. Pour être présents, les établissements doivent se doter de matériels puissants et adaptés (dans le cadre de la recherche de temps réel), développer des logiciels intégrés, créer de nouvelles structures qui rassemblent des chercheurs et des ingénieurs... Ils se rapprochent en cela du monde industriel et donc de leur mode d'organisation.

145

Combien d'établissements bancaires pourraient suivre ces investissements très coûteux qui risquent d'instaurer une adaptation «à deux vitesses»?

C'est ce qui conduit certains à dire que le *back-office* de demain sera rentable en lui-même ou ne sera plus. Plusieurs pressions s'exercent en effet : le facteur technologique, externe (systèmes de Place, correspondants, clients) et interne (exigence d'adaptabilité, de sécurité et de performance des traitements) entraîne une automatisation de plus en plus poussée des procédures.

Ensuite, la contrainte de rentabilité incite les établissements à mettre en place une comptabilité analytique plus fine (facturation plus efficace des services aux clients). Ceci peut conduire certains vers des choix de plus en plus ouverts d'externalisation : la sous-traitance commerciale et la participation à un *back* commun avec des établissements ayant développé des stratégies similaires.

Des réactions variées selon l'importance de l'établissement

Eventuelle filialisation

Pour les structures importantes, filialiser des chaînes de traitements des opérations peut permettre une meilleure rentabilité ; en effet, cela permet de recruter un personnel plus qualifié car spécialisé, et de bénéficier d'une

gestion des ressources humaines plus souple pour répondre à des contraintes de traitement. La concentration de moyens dans une entité autonome permet en outre de réaliser une économie d'échelle.

Faire appel à la sous-traitance...

Cependant, dans certaines circonstances et pour certains produits, faire appel à la sous-traitance auprès d'autres établissements, par ailleurs concurrents, peut aussi représenter un moyen de gestion efficace pour des petites structures. En effet, on estimait déjà le prix d'une chaîne titres à 250 millions de francs, ce qui laisse présager des charges à venir.... Il devient alors quasiment impossible pour un établissement financier de taille moyenne d'investir dans de tels développements si cette activité n'est pas un axe stratégique défini par la Direction Générale. La sous-traitance permet donc en partie de répondre aux répercussions financières importantes engendrées par cette nouvelle «révolution technologique». Ainsi, un certain nombre d'intermédiaires financiers importants proposent déjà des solutions partielles ou totales de traitement ; ils parviennent aussi, en particulier pour des activités très spécifiques, à amortir leurs coûts fixes et à rentabiliser leurs investissements informatiques. La vente de savoir-faire technologique peut en effet devenir une source de profit non négligeable.

146

La sous-traitance a malgré tout ses limites : risque de perte possible de confidentialité des opérations réalisées (surtout lorsque la société qui se charge de la compensation est un concurrent potentiel, ce qui est le plus souvent le cas puisque, a priori, seule une grande banque est capable d'offrir ce genre de services...), perte du savoir-faire professionnel, image de marque et indépendance contrariées, manque de souplesse dans les cas particuliers...

... ou mettre en commun les back-offices ?

C'est en raison de ces inconvénients que les établissements étudient aujourd'hui la possibilité de mettre en commun leurs compétences humaines et techniques, ainsi que les moyens financiers nécessaires. La structure doit alors être neutre et transparente afin d'éviter une mutualisation grâce à une gestion par établissement et une ségrégation des avoirs. La structure commune ne gèrerait que les traitements administratifs, préservant ainsi l'image de marque des établissements auprès de la clientèle. Une telle association permettrait à de petits établissements d'atteindre une taille critique rentabilisant l'activité de *back-office*. Elle nécessite cependant l'adhésion d'un nombre suffisant d'établissements.

Intégration des systèmes de Place

L'objectif «temps réel» d'un back...

En définitive, toutes ces initiatives tendent à la maîtrise des coûts, à un raccourcissement du délai entre le moment où s'effectue une opération sur un marché et celui où elle est contrôlée, enregistrée, notifiée aux tiers et réglée. Le *back-office* tend ainsi de plus en plus à fonctionner en temps réel. C'est la contrepartie de plusieurs facteurs : la professionnalisation croissante des opérateurs, la nécessité de rentabiliser des investissements matériels et logiciels lourds, satisfaire une clientèle d'investisseurs français et étrangers de plus en plus exigeante et surtout la volonté des directions générales de pouvoir être à même de contrôler les risques.

Les systèmes de Place

Après cette intégration des systèmes entre *back* et *front*, il est probable que les établissements intégreront leurs relations avec les systèmes de Place. L'exemple a déjà été donné pour le traitement des ordres de clientèle ; les opérations de gros montant devraient à court terme subir des évolutions similaires. A cet égard, les projets actuels de règlement-livraison de titres pour de gros volumes (R.G.V.) ou de paiements de gros montants démontrent la compétitivité de certains acteurs, leur volonté et leur capacité à investir.

Dans le domaine des changes, des titres ou des marchés à terme, l'émergence des transactions électroniques impose aux intervenants des normes standardisées qui se substitueront partiellement aux traitements traditionnels. Les établissements qui font un axe stratégique de l'utilisation de ces nouvelles méthodes subissent ainsi une mutation novatrice dans ce secteur traditionnel.

La concertation est indispensable pour gérer au mieux tous ces changements ; la création de groupes de travail internationaux (E.T.C., I.S.I.T.C.,...) en est la preuve.

Les différentes bourses produisent des efforts considérables pour raccourcir le moment où l'ordre est exécuté et celui où l'opération est totalement achevée.

Depuis quelques années, le vaste mouvement d'innovation financière et de désintermédiation a bouleversé le paysage financier international. Il ne s'agit donc plus d'améliorer la logistique du système bancaire français, mais de permettre à l'ensemble de communiquer avec le reste du monde.

Objectif de sécurisation des transactions

Face à tous ces développements, et essentiellement à l'informatisation, les risques se multiplient : la réalisation d'un risque administratif peut avoir

des conséquences coûteuses en termes financiers mais aussi en termes d'image commerciale. Par ailleurs, le suivi des positions des opérateurs et des risques, particulièrement de contrepartie et de marché, implique fondamentalement la compréhension des mécanismes de marché dont la complexité est croissante.

Enfin, les autorités de tutelle mettent en œuvre des règles conduisant à un travail lourd de contrôle et de reporting.

Face à cette révolution, la sécurité des transactions devient un atout primordial. Certes, les chambres de compensation françaises ont déjà organisé et sécurisé les transactions sur valeurs mobilières, mais les systèmes étrangers les concurrencent désormais, du fait de l'internationalisation des transactions : N.S.C.C., la chambre de clearing américaine, étudie par exemple l'opportunité d'intervenir sur le marché des *repos*, dans le but de sécuriser ces transactions de gré à gré.

Tous ces développements à venir imposent des investissements nouveaux pour accéder à l'ensemble de systèmes ou d'organisation qui ne font pas aujourd'hui l'objet d'une normalisation internationale.

Ainsi, la fonction administrative de *back-office* subit l'évolution du monde financier ; elle tend à se rapprocher d'une fonction d'aiguillage de flux normalisés et sécurisés vers des centres internationaux.

148

Dans une telle optique, des équipes spécialisées et performantes auront à gérer ces mutations au rythme du *front-office*, tandis que le suivi quotidien des opérations pourra être plus décentralisé.

Il est certain que les établissements répondront de manière différente à cette recomposition du paysage bancaire et financier compte tenu des besoins d'investissement en hommes, en matériel et aussi en recherche. Une hiérarchie entre les intervenants est prévisible ; quelques uns interviendront dans tous les secteurs, d'autres développeront des «niches», le plus grand nombre devra accepter un simple rôle de client en raison de leurs choix stratégiques et de leur capacité à investir.

La réponse aux besoins de l'informatisation des activités de marché se pose donc désormais dans le cadre de la stratégie globale des établissements financiers : choix des métiers, cibles clientèle, possibilité d'investissement.

C'est dans ce cadre général que se pose la problématique de l'automatisation du *back-office*, c'est aussi le choix de prendre ou non un ticket d'entrée sur les futures autoroutes de l'information !