DAUPHINE RECHERCHES

Le magazine de la recherche à Dauphine

DAUPHINE UNIVERSITÉ PARIS
PSL RESEARCH UNIVERSITY

N°19
AVRIL 2015

Les mathématiques au service de l'imagerie médicale
Raphaël Prevost Page 3/4

Comment augmenter le recours à l'Aide complémentaire santé ?
Sophie Guthmuller Page 5/6

La communication financière : l'art du quand et du comment
Romain Boulland Page 7/8

EFMD EQUIS ACCREDITED

EDITO

Ce numéro de Dauphine Recherches présente les travaux de recherche de trois docteurs dauphinois (promotion 2013). Distingués par la Fondation Paris-Dauphine pour leur parcours doctoral, ils ont également reçu d'autres prix prestigieux pour leur thèse.

Une thèse est avant tout une aventure personnelle, celle d'un jeune chercheur qui découvre le métier en même temps qu'il apporte ses premières contributions. C'est aussi un projet, et un contrat, entre un doctorant et son directeur de recherche qui associent leurs complémentarités pour explorer une question. De plus en plus, la thèse est également le produit d'une équipe et d'une institution : la première assure au futur docteur une insertion dans des réseaux, contrepartie indispensable de l'hyperspécialisation propre à la recherche de haut niveau ; la seconde mobilise des ressources pour soutenir, former, et assurer la visibilité du jeune chercheur.

En encadrant le processus de thèse — du contrôle initial de la crédibilité du projet à son démarrage, à la validation de la contribution au moment de l'organisation de la soutenance — l'École Doctorale est un dispositif de certification. Le label de qualité qui en résulte est évidemment la clé de l'insertion professionnelle du jeune docteur, quelle que soit la carrière qu'il embrasse. Ce label est également essentiel à la vitalité de l'université. Il attire les talents qui irriguent nos laboratoires et ensuite nos réseaux nationaux et internationaux.

L'École Doctorale s'efforce par ailleurs de contribuer à la formation des doctorants. Ces derniers doivent apprendre un métier pour lequel ils ont rarement été préparés. Qui plus est, leurs besoins de formation sont extrêmement diversifiés et se révèlent au cours de la réalisation de leur recherche… ou à l'occasion de leurs premiers pas en matière d'enseignement. L'effet de taille permis par le caractère pluridisciplinaire de l'École Doctorale de Dauphine (EDD), renforcé désormais par son insertion dans le Collège Doctoral de l'Université de Recherche PSL, contribue à développer une offre à la fois de plus grande qualité et plus diversifiée pour répondre aux besoins très spécifiques de chacun.

Enfin, l'École Doctorale est un dispositif permettant de soutenir les doctorants. Elle gère, tout d'abord, une large partie des « contrats doctoraux », ces bourses qui permettent à des doctorants de se consacrer entièrement à leur recherche. Elle contribue aussi à favoriser la mobilité internationale des étudiants. Certes, ses moyens propres sont limités, mais l'EDD joue aussi un rôle d'intermédiaire (et de certificateur) entre les doctorants et un certain nombre de dispositifs de financement.

Créée en 2010, l'EDD a pour mission de contribuer au renforcement du potentiel de recherche de l'université. Au-delà des moyens humains et financiers dont elle dispose, elle se veut avant tout être un mécanisme fédérateur des énergies et des talents de la communauté universitaire dauphinoise. Elle est aussi un vecteur de bonnes pratiques, favorisant les échanges en la matière entre les disciplines présentes à Dauphine, et entre les établissements de PSL.
Si la qualité des contributions qui suivent est due avant tout au travail et à la personnalité des jeunes chercheurs concernés, l'EDD est fière d'avoir offert un cadre à leur épanouissement.

Éric Brousseau, Directeur de l'École Doctorale de Dauphine

DAUPHINE RECHERCHES est une publication tri-annuelle de l'Université Paris-Dauphine
• Directeur de la publication : Elyès Jouini (Vice-président Recherche) • Réalisation : Université Paris-Dauphine (Service Commun Recherche et Valorisation)
• Ont participé à ce numéro : Anne-Laure Chagnon, Valérie Fleurette et Eric Brousseau • Avec le concours de Coralie Bach pour la rédaction des articles publiés en pages 3 à 8 • Conception graphique : Anne-Laure Chagnon • Impression : Imprimerie Champagnac
N°ISSN : 2102-1422 - Dépôt légal : à parution
Contact : Service Commun Recherche et Valorisation – Université Paris-Dauphine tél. : 01 44 05 44 89

Les mathématiques au service de l'imagerie médicale

D'après un entretien avec Raphaël Prevost et autour de sa thèse « Méthodes variationnelles pour la segmentation d'image à partir de modèles » sous la direction de Laurent Cohen, Directeur de recherche CNRS au Ceremade. La thèse a été réalisée dans le cadre d'un contrat CIFRE signé avec Philips Research, un des acteurs phares sur le marché de l'imagerie médicale.

Que ce soit pour la pose d'un diagnostic ou la préparation d'une intervention, les médecins s'appuient quotidiennement sur des radios, scanners, et autres IRM. L'image en tant que telle est toutefois insuffisante. Des outils mathématiques sont nécessaires pour traiter les données et mettre en évidence les informations pertinentes.

Raphaël Prevost est actuellement ingénieur R&D au sein de la start-up ImFusion (Munich, Allemagne). Ses domaines de recherche incluent le traitement et l'analyse automatique d'image, ainsi que l'apprentissage statistique, en particulier dans le domaine de l'imagerie médicale.
Raphaël Prevost est ingénieur de l'ENSTA ParisTech, diplômé de l'École Normale Supérieure de Cachan et docteur de l'Université Paris-Dauphine en mathématiques appliquées. Il est lauréat du prix de thèse de la Fondation Dauphine 2014 ainsi que du prix AMIES Maths-Entreprise 2014.

Échographie, radio, scanner, IRM : l'imagerie médicale s'est fortement développée depuis un siècle. Face à ces données dont le nombre et la taille sont en constante augmentation, les médecins et radiologues ont recours à des logiciels d'analyse d'image pour les assister dans leur pratique clinique ou leurs travaux de recherche. Basés sur des algorithmes mathématiques avancés, ces outils doivent être capables de résoudre deux problématiques majeures : le recalage d'image et la segmentation.
Recaler deux images d'un même patient permet de les comparer, par exemple pour suivre l'évolution d'une maladie. En effet, deux images ne sont jamais réalisées dans les mêmes conditions (technologies différentes, légers mouvements du patient, etc). Il est donc nécessaire de déplacer et réorienter l'une d'entre elles de sorte à placer l'organe d'intérêt dans une position identique dans les deux images.
La segmentation d'image consiste, quant à elle, à trouver automatiquement les contours de l'objet recherché au sein de l'image (souvent un organe ou une lésion), sans que le radiologue soit contraint de les tracer à la main.

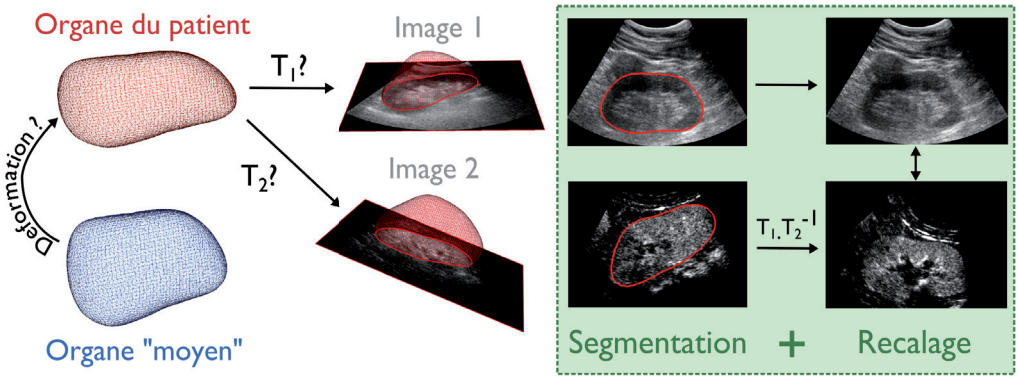
Allier précision et rapidité

Dans le cadre de sa thèse, menée au Ceremade en collaboration avec Philips Research, Raphaël Prevost vise à concevoir un algorithme de segmentation efficace et générique, c'est-à-dire applicable à différents organes. La problématique est complexe car les images médicales sont particulièrement difficiles à analyser. Souvent réalisées en 3D, voire 4D, les images sont très volumineuses ce qui peut ralentir leur traitement. Elles peuvent présenter des imperfections (flou, erreur de mesure sur des pixels). De plus, les organes sont parfois déformés à cause de la maladie, perturbant ainsi les logiciels d'analyse. Autant d'obstacles qu'il faut pouvoir contourner afin d'offrir aux praticiens un outil rapide et fiable. L'objectif de Raphaël Prevost a donc été de construire un algorithme qui s'appuie sur une multitude de sources d'information pour augmenter la précision et l'efficacité de l'analyse. Dans le domaine médical, plusieurs types d'information sont en effet disponibles, qu'ils s'agissent des connaissances connues *a priori* sur les organes (forme, couleur, taille), de diverses images d'un même patient, ou encore de bases de données regroupant des images d'organes provenant de différents patients.

Déformer un modèle type d'organe pour segmenter une image

Lors d'une première étape, l'auteur a développé un algorithme capable de définir un organe « moyen ». En croisant des informations connues *a priori* sur l'organe, à une banque d'images médicales, l'algorithme dessine une sorte de gabarit de l'organe « type ». Ce dernier est ensuite déformé jusqu'à ce que l'ordinateur trouve une bonne correspondance au sein de l'image analysée.
Si cette technique s'est montrée satisfaisante pour de nombreuses applications, elle restait insuffisante dans certains cas plus complexes, comme la segmentation de rein dans des images échographiques. L'idée a alors consisté

à appliquer cette méthode à deux images en même temps. « Les informations visibles sur la première image viennent ainsi compléter celles de la seconde et *vice versa* » précise Raphaël Prevost.
Mais pour comparer deux images, il est nécessaire au préalable de les faire correspondre l'une à l'autre *via* une phase de recalage. Un exercice très difficile sur ce type d'images. «La segmentation pourrait faciliter le recalage, et inversement. Les deux problèmes sont ici intrinsèquement liés » poursuit Raphaël Prevost. Les opérations de segmentation et de recalage doivent donc être effectuées en même temps.



Segmenter et recaler en même temps

En se basant sur ses travaux préalables, le chercheur a essayé de développer son algorithme afin de définir un modèle de « co-segmentation et recalage joints ».
« Nous nous appuyons toujours sur un modèle d'organe moyen, explique-t-il. Mais au lieu de chercher une seule déformation, nous en cherchons deux : une qui déforme le modèle en l'organe de la première image, et une deuxième qui déforme l'organe de la première image en l'organe de la seconde image. Cette deuxième transformation est en général beaucoup plus contrainte : par exemple, nous imposons de ne pas changer la forme de l'organe entre les deux images, mais simplement de le tourner ou de le déplacer. Pour résumer, il s'agit de trouver, grâce à la déformation du modèle, une forme qui corresponde aux deux images.»

Cette méthode a été appliquée et validée dans plusieurs contextes. Elle a notamment été utilisée pour analyser une série d'images échographiques de rein. Pour chaque patient, deux images ont été prises : l'une avec un produit de contraste qui fait ressortir la vascularisation de l'organe, et l'autre sans. « Dans ce cas, utiliser les deux images permet d'améliorer significativement le résultat de la segmentation » précise l'auteur.

Enfin, cet algorithme permet également d'améliorer la stabilisation de séquences temporelles d'images. « Stabiliser une vidéo, c'est la recaler, poursuit le chercheur. L'approche classique serait de recaler image par image, ce qui serait très long. La méthode de co-segmentation et recalage, appliquée cette fois-ci non pas à deux images mais à une séquence entière, permet de trouver et suivre plus rapidement l'organe, et ainsi de compenser son mouvement tout au long de la vidéo. » Deux brevets, basés sur cet algorithme, ont d'ores et déjà été déposés, devant donner lieu, à terme, à la commercialisation de nouveaux logiciels.

Bibliographie

• « *Joint co-segmentation and registration of 3D ultrasound images* », R Prevost, R Cuingnet, B Mory, JM Correas, LD Cohen, R Ardon - Information Processing in Medical Imaging, 2013

• « *Incorporating shape variability in image segmentation via implicit template deformation* », R Prevost, R Cuingnet, B Mory, LD Cohen, R Ardon, Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention–MICCAI 2013, 82-89

• « *Real-time 3D image segmentation by user-constrained template deformation* », B Mory, O Somphone, R Prevost, R Ardon, Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention–MICCAI 2012, 561-568

• « Méthodes variationnelles pour la segmentation d'image à partir de modèles », thèse de doctorat 2013, Raphaël Prevost. http://basepub.dauphine.fr/handle/123456789/12616

APPLICATIONS PRATIQUES

Les travaux de Raphaël Prevost permettent d'optimiser le traitement des images médicales. En s'appuyant sur une multitude d'information, l'algorithme permet une analyse rapide et fiable, et ce, même pour les cas complexes.
Deux brevets ont été déposés. La technologie devrait ainsi à terme être intégrée à de nouveaux logiciels.

Comment augmenter le recours à l'Aide complémentaire santé ?

D'après un entretien avec Sophie Guthmuller et autour de sa thèse « L' Accès aux soins des populations modestes en France, études micro-économétriques des comportements de recours à la complémentaire santé et aux soins » sous la direction de Jérôme Wittwer, membre du LEDa-Legos.

Sophie Guthmuller a réalisé sa thèse au sein de l'équipe Legos du LEDa de l'Université Paris-Dauphine. Soutenue en 2013, sa thèse est récompensée en 2014 par le prix de thèse de la Fondation Dauphine et le Prix Pirou/Aguirre-Basualdo de la Chancellerie des Universités de Paris. Après un an à l'Institut de Santé Publique, d'Épidémiologie et de Développement de l'Université de Bordeaux, elle rejoint l'Université de Leeds au Royaume-Uni, où elle est chargée de recherche au sein de l'Unité Académique en Économie de la Santé.

Créée en 2005, l'Aide à la complémentaire santé subventionne l'acquisition d'une complémentaire santé pour les personnes modestes, via *l'attribution d'un chèque santé. Mais sur le terrain, ce dispositif rencontre un succès limité, peu d'assurés effectuant les démarches nécessaires à son obtention. Sophie Guthmuller s'est attachée, dans sa thèse, à expliquer ce faible recours tout en fournissant quelques recommandations.*

Engagée dans une démarche de contrôle budgétaire, l'assurance maladie délègue une part croissante des dépenses de santé aux complémentaires santé. Une politique qui pose la question de l'accès aux soins des personnes les plus modestes. C'est pourquoi en 2000, la Couverture Maladie Universelle complémentaire (CMU-C) a été mise en place afin de prendre en charge la part complémentaire pour les personnes les plus défavorisées. Mais pour les ménages ayant des revenus légèrement supérieurs, l'acquisition d'une complémentaire santé peut rester difficile. Un deuxième dispositif a donc vu le jour en 2005 : l'Aide à la complémentaire santé (ACS). L'attribution d'un chèque santé permet de couvrir une partie du coût du contrat de couverture.

Mais bien qu'elle réponde à un réel besoin, cette aide n'a pas rencontré le succès escompté. Fin 2008, le taux de non recours était de 80 % (chiffres du fonds CMU). Comment expliquer cet échec partiel ? Le montant du chèque n'est-il pas assez incitatif ? Le dispositif est-il méconnu de la population ou son utilisation est-elle trop complexe ?

Afin de comprendre les causes du non-recours important, une expérimentation contrôlée a été menée afin de tester ces différentes hypothèses. L'expérimentation a été conduite au sein de la Caisse primaire d'assurance maladie de Lille – Douai, auprès de 4 209 assurés identifiés comme potentiellement éligibles à l'ACS et n'ayant pas fait valoir leurs droits en janvier 2009.

Revaloriser l'aide

Le principe de l'expérimentation est simple : identifier des ménages éligibles à l'ACS et constituer, de façon aléatoire, des groupes qui se verront proposer des chèques santé d'un montant différent ainsi que des accès différenciés à l'information. La parfaite homogénéité des groupes garantit que les différences de comportements sont dues uniquement aux différences de dispositif.

Trois groupes ont donc été constitués. Le premier, groupe témoin, reçoit un simple courrier d'information sur l'ACS. Le deuxième reçoit également un courrier mais annonçant un chèque santé d'un montant supérieur. Enfin, une lettre, proposant la même majoration du chèque est adressée au troisième groupe avec une invitation à une réunion d'information.

En observant les demandes d'ACS des différents groupes, l'auteure constate que la majoration du chèque santé augmente le taux de recours au dispositif. Toutefois, cette augmentation est relativement modérée (environ 10 points). Si la revalorisation de l'aide à une complémentaire santé constitue une première piste d'amélioration, elle n'est donc pas suffisante en soi.

Une aide méconnue

« Il existe un vrai problème d'information sur le dispositif, explique Sophie Guthmuller. Lors des entretiens réalisés dans le cadre de l'expérimentation, les deux tiers des

personnes interrogées ont déclaré ne pas connaître l'Aide à la complémentaire santé. Un courrier de présentation leur avait pourtant été adressé. » Sur ce point, l'organisation de réunion s'avère inefficace : seuls 9 % des assurés invités se sont déplacés. L'invitation à la réunion a même été contre-productive puisque ce groupe a connu le taux de demande d'ACS le plus faible de l'échantillon : « Plusieurs personnes pensaient que la présence à la réunion était indispensable pour déposer un dossier », précise l'auteure. Au final, sur l'ensemble des trois groupes, seuls 17 % des assurés ont fait une demande, prouvant ainsi la difficulté du dispositif à atteindre sa population cible.

Plusieurs causes sont avancées. Outre la méconnaissance de l'ACS, la difficulté à cibler la population éligible et sa complexité sont pointées du doigt. Le repérage des bénéficiaires potentiels au dispositif par les Caisses d'Allocations Familiales ne garantit pas l'éligibilité effective au dispositif. « Dans le cadre de l'expérimentation menée en 2009, seuls 55 % des assurés ayant déposé une demande ont reçu l'aide, les autres s'étant vu refuser l'aide en raison, le plus souvent, de ressources trop élevées. » explique l'auteure. Cette incertitude nuit au dispositif. De nombreux assurés sont rebutés par des démarches longues qui ne garantissent pas l'obtention de l'aide.

Faciliter les démarches

Depuis la conduite de cette expérimentation en 2009, le plafond d'attribution de l'ACS a été relevé, et de premiers efforts de simplification sont menés. La loi de financement de la sécurité sociale pour 2014 prévoit ainsi l'introduction de contrats « spécifiques ACS » négociés avec les complémentaires, ayant pour objectifs de simplifier le choix du contrat de couverture et à améliorer le rapport qualité-prix des contrats souscrits par les bénéficiaires.

D'autres voies sont encore à explorer pour faciliter les démarches des bénéficiaires. « L'attribution automatique pour certaines populations améliorerait l'efficacité de l'aide, suggère Sophie Guthmuller, à l'image de la CMU-C qui est accordée à tous les bénéficiaires du RSA. D'autre part, la communication sur l'ACS pourrait se baser sur d'autres relais que ceux de l'assurance maladie. Les médecins généralistes, ou encore les pharmaciens, qui sont en contact direct avec les patients, seraient de bons intermédiaires. »

Bibliographie

• « Faire valoir ses droits à l'Aide Complémentaire Santé: Les résultats d'une expérimentation sociale.», Guthmuller S., Jusot, F., Wittwer, J. and Desprès, C (2012), Economie et Statistique. 455-456(1):53-70.

• « *Improving Take-up of Health Insurance Program : Evidence from a Social Experiment in France* », Guthmuller S., Jusot F. and Wittwer, J. (2014), Journal of Human Resources. 49(1):167-194.

• « Comment expliquer le non-recours à l'Aide pour l'acquisition d'une complémentaire santé ? Les résultats d'une enquête auprès d'une population de bénéficiaires potentiels à Lille en 2009 », Guthmuller S., Jusot, F., Renaud, T. et Wittwer, J. (2014), Irdes, Questions d'économie de la santé, 195.

• « L' Accès aux soins des populations modestes en France, Études micro-économétriques des comportements de recours à la complémentaire santé et aux soins », Thèse de doctorat 2013, Sophie Guthmuller. http://basepub.dauphine.fr/handle/123456789/13698

APPLICATIONS PRATIQUES

Grâce à une démarche empirique, Sophie Guthmuller analyse les causes du faible recours à l'Aide à la complémentaire santé (ACS). Elle met en lumière la méconnaissance du dispositif. L'expérimentation réalisée montre que les actions d'information traditionnelles, comme l'envoi de courrier et l'organisation de réunion, sont peu efficaces. De nombreux bénéficiaires potentiels ignorent toujours l'existence de l'ACS. La difficulté à cibler la population éligible et l'incertitude importante sur l'éligibilité découragent les assurés. La complexité des démarches est également soulignée.

La communication financière : l'art du quand et du comment

D'après un entretien avec Romain Boulland et autour de sa thèse « Trois Essais en Finance d'Entreprise » sous la direction d'Édith Ginglinger, professeur de gestion et membre de DRM.

Par le biais de deux études, menées en Europe et aux États-Unis, Romain Boulland analyse les stratégies de communication financière des sociétés cotées, et montre comment les entreprises réussissent à influencer les marchés.

Romain Boulland est professeur de Finance à l'ESSEC. Ses travaux de recherche portent sur la visibilité des sociétés cotées, l'impact des médias sur les marchés financiers et la finance comportementale. Il a reçu en 2013 le prix FNEGE-AFFI de la meilleure thèse en finance d'entreprise, le prix de thèse de la Fondaiton Paris-Dauphine ainsi que le prix solennel Aguirre-Basualdo de la Chancellerie des Universités de Paris. Il est diplômé de l'ENS Cachan et de l'ENSAE. Docteur de l'Université Paris-Dauphine, il a effectué une partie de ses recherches dans les universités de Lugano et de Toronto.

Assurer une bonne diffusion d'information vers le marché est un sujet majeur pour les sociétés. Sans une communication performante, impossible, par exemple, de réussir une levée de fonds. Il est en effet prouvé que les sociétés méconnues par les investisseurs sont sous-évaluées et doivent en outre faire face à un coût du capital plus élevé.

Les régulateurs se sont eux aussi emparés de ce sujet. Depuis plusieurs années, en Europe comme aux États-Unis, les obligations de transparence imposées aux sociétés cotées augmentent.

Romain Boulland a inscrit son travail de thèse, réalisée au sein de l'équipe finance de DRM, dans ce contexte, analysant les stratégies de communication financière des entreprises des deux côtés de l'Atlantique.

Utiliser l'anglais pour être plus visible

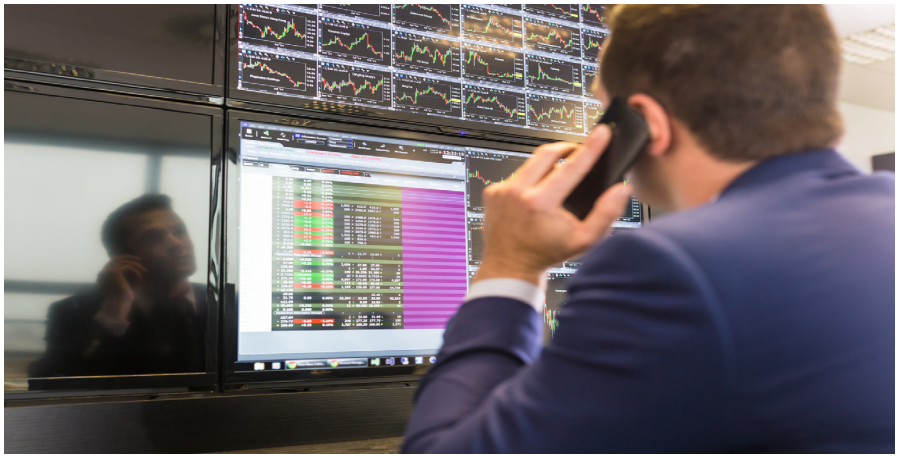
Les pays de l'Union Européenne ont en effet adopté de nouvelles règles en la matière, avec la directive « Transparence ». Voté en décembre 2004 par le Parlement Européen, ce texte contraint les sociétés cotées à utiliser les fils d'information en temps réel pour diffuser leurs communiqués de presse. L'objectif est d'homogénéiser les méthodes de communication afin que tous les investisseurs disposent d'une information identique. Dans le même esprit, la directive incite les entreprises à rédiger leurs communiqués en anglais. « Ce changement réglementaire nous permet d'obtenir une expérience naturelle, explique Romain Boulland. Comme il s'impose de façon exogène aux entreprises cotées, cela nous permet d'étudier l'impact de la diffusion d'information sur le comportement des investisseurs. » Le jeune chercheur s'intéresse plus particulièrement à la langue utilisée pour les communications, et à son impact sur la diffusion des informations. Il montre ainsi que les sociétés qui utilisent uniquement leur langue domestique demeurent peu visibles sur le plan international. Au contraire, l'emploi d'une version anglaise permet d'accroître la visibilité de l'entreprise et d'attirer l'attention des investisseurs étrangers. Une attention accrue qui se traduit très concrètement sur les marchés : le cours de bourse intègre plus rapidement les informations ; et le volume de transactions augmente.

La visibilité internationale est souvent abordée sous l'angle des multiples cotations : une société s'introduit à la fois sur la place de Paris et celle de New York afin d'être connue des différents investisseurs. Si ce *process* est très efficace, il est aussi particulièrement lourd et coûteux. Dans les faits, seuls les grands groupes peuvent s'offrir cette stratégie. L'utilisation de l'anglais est ainsi une façon plus facile et moins coûteuse d'augmenter la présence d'une entreprise au niveau international, et constitue une bonne alternative pour les sociétés de taille modeste.

Jouer sur la date de notification des résultats

Romain Boulland s'est ensuite penché sur le marché américain, plus particulièrement sur la notification de la date d'annonce des résultats. Chaque trimestre, les entreprises dévoilent leurs résultats financiers aux investisseurs lors d'une réunion d'information. Or, l'invitation à

La communication financière : l'art du quand et du comment



cette réunion est plus ou moins tardive. Une même société peut, un trimestre, adresser son invitation quelques jours avant le jour J, et le trimestre suivant l'envoyer plusieurs semaines à l'avance. Comment expliquer de tels écarts ? L'auteur constate une corrélation entre le délai de notification et le niveau des résultats.

Si les chiffres sont bons, l'entreprise communique très en amont son invitation. Elle suscite ainsi l'intérêt des investisseurs qui sont plus nombreux à la réunion. Le groupe bénéficie de façon générale d'une meilleure visibilité. L'étude se penche ainsi sur le relai des résultats par la presse financière, en prenant l'exemple du *Wall Street Journal*. Elle constate que plus le délai de notification est important, plus la probabilité d'apparaître dans les colonnes du journal est forte. Il en va de même pour les recherches Google. Une notification anticipée accroît le nombre de requêtes réalisées sur les résultats de l'entreprise. Grâce à cette couverture, les transactions sur les titres de la société augmentent, et les informations sont plus rapidement intégrées par le marché.

Au contraire, face à des chiffres décevants, l'entreprise n'invite que très tardivement les investisseurs et réussit, grâce à une gestion active du délai de notification, à limiter la baisse de son cours de bourse. « L'attention des investisseurs est variable dans le temps, explique Romain Boulland. Leur capacité de traitement de l'information est donc parfois limitée. Les sociétés peuvent jouer sur ce paramètre afin d'optimiser leurs cours de bourse. » Par cette étude, Romain Boulland montre que ce n'est pas réellement le choix de la date d'annonce des résultats qui influence les comportements des investisseurs mais plutôt le délai choisi pour communiquer cette date.

Bibliographie

• « *News Dissemination and Investor Attention* », SSRN Working Paper, Boulland, Romain, François Degeorge, and Edith Ginglinger, 2014.

• « *Announcing the Announcement* », SSRN Working Paper, Boulland, Romain, Olivier Dessaint, 2015.

• « Trois Essais en Finance d'Entreprise », Thèse de doctorat 2013, Romain Boulland http://basepub.dauphine.fr/handle/123456789/12962

APPLICATIONS PRATIQUES

Les travaux de Romain Boulland portent sur la communication financière des sociétés cotées en bourse, et soulignent comment les entreprises peuvent influencer les marchés par le biais de stratégies efficaces. Rédiger les documents d'information en anglais permet ainsi de mieux toucher les investisseurs étrangers, et donc d'accroître la visibilité internationale de l'entreprise. Par ailleurs, l'auteur démontre que le délai de notification de la date d'annonce des résultats financiers a un impact sur les cours. Plus la date est communiquée à l'avance, plus les investisseurs seront attentifs aux résultats.