DOSSIER

PAR THANH HUONG DINH,
JEAN-FRANÇOIS GAJEWSKI*

Une **étude** expérimentale des **prévisions** des analystes et de l'**efficience** informationnelle des marchés

Les prévisions des analystes financiers sont très utiles aux investisseurs sur les marchés financiers. De nouvelles recherches montrent cependant que des prévisions biaisées sont susceptibles de constituer des sources d'inefficience. Les auteurs construisent ainsi une série de 10 marchés expérimentaux sur lesquels les prévisions des analystes, diffusées aux investisseurs, peuvent être biaisées et divergentes. Leurs conclusions montrent que les imperfections contenues dans ces prévisions entraînent des déviations des prix de transaction par rapport à la valeur fondamentale. L'ajustement des prix à cette valeur dépend du degré de concordance des prévisions et de leur convergence vers le résultat net. De surcroît, la volatilité des taux de rentabilité est d'autant plus grande que les prévisions des analystes sont dispersées.

Le rôle principal des analystes financiers consiste à fournir des prévisions et des recommandations d'achat ou de vente de titres au marché et, en particulier, aux investisseurs. Ils collectent ainsi des informations auprès de différentes sources pour les interpréter, les retraiter et les restituer de manière synthétique et intelligible afin de permettre aux investisseurs de prendre les décisions optimales. La fonction des analystes est donc fondamentale pour la communauté financière. De nombreux articles ont ainsi examiné le contenu de ces prévisions et ont confirmé leur utilité pour les investisseurs (Stickel, 1991). De fait, Park et Pincus (2000) prouvent qu'elles affectent directement les anticipations des investisseurs et leur comportement à l'annonce des résultats comptables. L'effet de surprise engendré par l'annonce du résultat provoque une réaction des investisseurs d'autant plus importante qu'elle est consécutive à une révision

* Les expériences ont été réalisées au Centre interuniversitaire pour la recherche en analyse des organisations de Montréal, grâce au soutien financier de l'IRG et de l'Institut de recherche de la Caisse des dépôts et consignations. Nous remercions C. Montmarquette pour son aide précieuse et J. Héroux pour son assistance technique. Nous remercions également M. Albouy et I. Laudier.

moyenne des prévisions de même sens. La moyenne de ces prévisions sert autrement dit, *via* le consensus, de référence aux investisseurs pour estimer la fraction non anticipée du résultat annuel. Les études empiriques prouvent en effet que l'intensité de la réaction du marché à la publication des bénéfices est liée au degré de surprise correspondant (Gajewski et Quéré, 2001). Cette fraction non anticipée estimée à partir des consensus explique bien mieux les mouvements de prix à l'annonce que celles calculées par référence à des modèles économétriques tels que celui basé sur une marche au hasard des prévisions de résultat (Bamber, 1987).

De multiples recherches prouvent cependant que les prévisions des analystes sont affectées de biais systématiques. Selon Abarbanell et Bernard (1992), en utilisant des modèles fondés sur les séries temporelles de résultat, les analystes finissent par commettre des erreurs de même nature que celle des investisseurs bien que leur magnitude soit inférieure. Quelle que soit cette magnitude, ces biais ont tendance à persister dans le temps et sont d'origine comportementale. Sont notamment recensés dans la littérature le biais d'optimisme (O'Brien, 1988; Dremman et Berry, 1995), de pessimisme (Brown, 1996), de sur-réaction (Debondt et Thaler, 1990) et de sous-réaction (Abarbanell, 1991; Abarbanell et Bernard, 1992). Ces effets peuvent avoir des influences mutuelles et Easterwood et Nutt (1999) montrent notamment que le biais d'optimisme est susceptible de conduire les analystes à sous-réagir à une mauvaise nouvelle et inversement à sur-réagir à une bonne nouvelle.

Les biais de prévision des analystes peuvent naturellement, en vertu de leur rôle d'intermédiaire, influencer de manière considérable le comportement des investis-

seurs sur les marchés financiers. DeBondt et Thaler (1990) prouvent que ceux-ci peuvent expliquer jusqu'à 50 % de la sur-réaction du marché. D'après Abarbanell et Bernard (1992), les tendances boursières à long terme seraient même engendrées par la correction de sous-réactions à court terme du marché au titre d'un ensemble d'informations antérieures dont font précisément partie les prévisions de ces analystes. Ces biais systématiques n'empêchent pas les investisseurs de continuer à accorder du crédit aux prévisions des analystes.

L'enjeu de cet article est ainsi d'analyser les effets des prévisions des analystes sur le comportement des investisseurs et sur les prix qui se forment à l'équilibre. On pourrait penser que la publication de ces prévisions participe de l'efficience des marchés puisqu'elle contribue à accroître le substrat d'informations qui l'alimente. Notre étude remet en cause le caractère systématique d'un tel présupposé pour précisément s'interroger sur l'influence positive ou négative de leurs caractéristiques sur les erreurs moyennes des prix et leur degré d'ajustement vers la valeur fondamentale. L'efficience informationnelle peut être également appréciée à partir du niveau de volatilité des taux de rentabilités qui, dans le contexte d'un marché efficient, devraient d'un point de vue théorique évoluer dans des marges raisonnables.

L'impact des prévisions sur l'efficience des marchés est ainsi examiné par la méthode expérimentale sous trois angles distincts : les erreurs qui les affectent, leur processus de révision et enfin, leur divergence. Contrairement à ce qui prévaut dans les marchés réels ou de multiples éléments interagissent, dans la méthode expérimentale, ces prévisions peuvent, bien entendu, être isolées d'autres sources d'information

et d'autres facteurs de risque. Elles sont diffusées gratuitement et simultanément à tous les participants au début de chaque période d'échange. Il n'existe donc pas d'asymétrie d'information entre les investisseurs et la seule source d'incertitude provient de ce fait de la divergence et des erreurs de prévision commises par les analystes. L'approche expérimentale permet en effet de mesurer l'incidence individuelle d'une variable tout en maintenant l'autre à un niveau déterminé. Dans cette logique l'impact de la divergence des prévisions d'analystes peut être estimé lorsque que les erreurs de prévision correspondantes sont « contrôlées » et réciproquement.

Par construction, puisqu'il s'agit des seules variables prises en compte, les résultats de l'étude montrent que même si les prévisions des analystes sont biaisées, elles ont une incidence sur les équilibres de prix des marchés expérimentaux. Ce phénomène n'est pas propre aux expériences puisque la réalité montre que les investisseurs s'appuient de manière constante sur de telles prévisions, même si elles sont biaisées. Les investisseurs ne suivent donc ni naïvement, ni rationnellement les analystes et parviennent même à compenser partiellement leurs erreurs dans la plupart des cas. De fait, les opérateurs ont un avantage temporel dans la mesure où ils formulent leurs anticipations et prennent des décisions après la diffusion des prévisions des analystes. De manière implicite, la vitesse d'ajustement des prix à la valeur fondamentale est corrélée positivement à la vitesse d'ajustement des prévisions des analystes au résultat net. Cet ajustement n'est cependant pas linéaire et dépend de l'hétérogénéité des prévisions, car les expériences montrent l'existence d'une relation croissante entre la volatilité

des taux de rentabilités et la dispersion des prévisions.

L'article est organisé de la manière suivante. La première partie permet de faire la synthèse des hypothèses et de décrire les protocoles expérimentaux alors que la seconde partie permet de présenter et d'analyser les résultats obtenus.

I. – LA SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES ET LA DESCRIPTION DES PROTOCOLES EXPÉRIMENTAUX

1. Les hypothèses

En construisant des expériences sur la base de prévisions systématiquement biaisées et divergentes, un des enjeux de cet article est d'examiner comment les investisseurs réagissent à ces écarts de prévisions. Les modèles à anticipations naïves et à anticipations rationnelles permettent de caractériser la réaction des individus à ces prévisions. Le premier modèle prédit que les investisseurs suivent aveuglément les prévisions et recommandations des analystes, alors que le deuxième modèle suggère au contraire que les investisseurs parviennent à compenser partiellement les erreurs des analystes. Cependant, ces deux modèles semblent difficilement validés sur les marchés réels. Les opérateurs peuvent avoir tendance à suivre les analystes dans un premier temps lorsqu'ils sont non expérimentés. Au fil du temps, l'acquisition d'expérience et de compétence devrait les aider à adopter un comportement plus rationnel en commettant moins d'erreurs. Ce phénomène d'apprentissage devrait permettre d'observer une situation plutôt semi-rationnelle des marchés sur lesquels des investis-

seurs expérimentés et non expérimentés coexistent. À l'équilibre, les prix tiennent compte des corrections apportées par certains opérateurs et se rapprochent de la valeur fondamentale. Cet ajustement dépend de la précision des prévisions des analystes qui peut être mesurée par l'erreur de prévision, le biais de prévision ou encore le degré de concordance des prévisions entre elles. Ceci permet ainsi de poser la première hypothèse.

H1. *À l'équilibre, les prix reflètent d'autant mieux la valeur fondamentale que les prévisions des analystes sont précises (sans biais et concordantes).*

Si les erreurs de prévisions ne sont que partiellement compensées par les investisseurs, les prix d'équilibre se rapprochent de la valeur fondamentale sans toutefois l'égaliser. Il est par conséquent logique de s'intéresser à la vitesse de convergence des prix d'équilibre vers la valeur fondamentale. Cette vitesse de convergence peut dépendre de plusieurs facteurs, et en particulier de la vitesse de convergence des prévisions vers le résultat net et de la concordance des prévisions. Ceci conduit à poser l'hypothèse 2 suivante.

H2. *L'ajustement des prix à la valeur fondamentale dépend du degré de concordance des prévisions et de leur convergence vers le résultat net.*

Dans un marché efficient, la volatilité des rentabilités boursières ne devrait pas être excessive malgré les mouvements de facteurs tant endogènes qu'exogènes. Dans le cadre des marchés expérimentaux, le seul facteur exogène susceptible d'affecter la volatilité est constitué des prévi-

sions des analystes. Dans ce contexte, la volatilité est par hypothèse positivement liée à la dispersion des prévisions des analystes.

H3. *La volatilité des taux de rentabilité est positivement corrélée à la dispersion des prévisions des analystes.*

2. Les protocoles expérimentaux¹

Dans l'expérience, les 81 participants sont regroupés en 10 marchés de 7 à 9 opérateurs. Chacun des participants commence l'expérience avec une dotation de 20 actions d'un même titre et de 2000 UME (unité de monnaie expérimentale). Leur rétribution provient des gains expérimentaux convertis en dollars canadiens auxquels s'ajoutent 10 dollars de prime de participation. Les gains expérimentaux d'un participant proviennent de la précision de ses anticipations et de la performance de ses échanges. La rémunération s'élève à 25 dollars canadiens en moyenne pour 1 h30 de participation.

Le mécanisme de fonctionnement des marchés est celui des doubles enchères. Neuf d'entre eux contiennent 12 périodes d'échange et un marché 6 périodes seulement. Chaque période peut être considérée comme étant une année. À leur arrivée, les participants reçoivent les instructions écrites précisant les protocoles du jeu qui sont ensuite expliqués oralement. Les sujets ont la possibilité de poser des questions pour comprendre clairement les règles du jeu. Ils doivent ensuite répondre à toutes les questions qui apparaissent graduellement sur l'écran de leur ordinateur avant de commencer l'expérience.

1. Les instructions distribuées aux participants au début de l'expérience peuvent être demandées auprès des auteurs.

Le mécanisme de formulation des prévisions des analystes

Sur chaque marché, il y a six analystes financiers informatisés qui donnent, au début de chaque ronde d'échange, des prévisions sur le résultat net. Ces dernières sont déterminées parmi les nombres naturels allant de 60 à 140 de manière à ce que leur moyenne soit toujours un nombre naturel. Le résultat annuel est la différence entre la moyenne des prévisions des analystes (partie anticipée du résultat) et un terme d'erreur (partie non-anticipée du résultat). Le terme d'erreur contient un aléa et une tendance. Le terme aléatoire est tiré au sort, à la fin de chaque période, parmi les nombres - 3, - 2, - 1, 0, 1, 2 et 3. Sa moyenne est égale à 0 et son écart-type à 2. Ce terme a pour objet de générer un lien incertain entre la moyenne des prévisions des analystes et le résultat annuel. Contrairement au terme aléatoire qui est défini de la même manière pour tous les résultats annuels, le terme de tendance est déterminé de manière différenciée afin de pouvoir engendrer des prévisions optimistes, pessimistes ou sans biais. Le terme aléatoire introduit un bruit dans la prévision moyenne des analystes alors que le terme de tendance introduit un biais.

Il s'agit d'analyser la divergence des prévisions des analystes tout en contrôlant les erreurs de prévision. Nous construisons donc 3 groupes de marchés avec des erreurs de prévision de mêmes caractéristiques à l'intérieur de chaque groupe. Ces erreurs représentent respectivement les prévisions optimistes, pessimistes et sans biais. Pour les prévisions optimistes, le terme de tendance est défini de manière à ce que le terme d'erreur soit toujours positif quelle

que soit la valeur finale du terme aléatoire. Il varie en effet de 6 à 9, ce qui entraîne que le terme d'erreur n'est jamais en dehors de l'intervalle [3 ; 12]. De même, le terme de tendance des prévisions pessimistes est construit de manière à toujours générer un terme d'erreur négatif. Il se situe effectivement entre - 6 et - 9. Cela a pour conséquence que le terme d'erreur varie entre - 3 et - 12.

Le déroulement de l'expérience

Toutes les périodes se déroulent de la même manière. Au début de la période, les prévisions individuelles des six analystes sont diffusées à l'ensemble des participants. Ces derniers disposent alors de trente secondes pour observer les prévisions. Ils doivent ensuite communiquer leur propre anticipation du résultat net correspondant à la période. La phase suivante est réservée aux échanges entre les participants. Les périodes sont indépendantes, donc les ordres non exécutés d'une période ne peuvent pas entrer dans le carnet d'ordres de la période suivante. De plus, les dotations initiales sont renouvelées au début de chaque ronde.

L'expérience se déroule ainsi. Tout d'abord, les titres et l'argent initialement mis à la disposition des opérateurs sont virtuellement inscrits dans un compte informatique. À chaque période, les participants placent des ordres d'achat et/ou de vente à cours limité. Les ordres (caractérisés par la quantité, le prix et l'heure d'entrée) apparaissent en continu sur tous les écrans d'ordinateur, en précisant les meilleurs prix à l'achat et à la vente et le prix de transaction, le cas échéant. Les ordres sont centralisés dans un ordinateur qui permet de cal-

culer immédiatement le prix d'exécution. Il y a transaction entre deux investisseurs dès qu'ils soumettent des ordres compatibles de sens opposé ou des ordres compatibles avec un ou plusieurs ordres déjà disponibles en carnet. Lorsque deux ordres sont assortis de la même limite, la priorité est déterminée en fonction de l'heure de placement des ordres. Sinon, une exécution proportionnelle va s'appliquer à tous les ordres identiques en termes de prix, de quantité et d'heure. Les ventes à découvert ne sont pas autorisées. Les ordres qui ne sont pas encore exécutés peuvent être, au cours d'une période, modifiés, éliminés ou gardés jusqu'à ce qu'il y ait des ordres de sens opposé susceptibles d'entraîner une exécution.

À la fin de la période, un tirage au sort par ordinateur permet de déterminer le terme d'erreur et le terme de tendance et de calculer ensuite le résultat annuel de l'année équivalente. Ce résultat est par définition la différence entre la moyenne des prévisions des analystes diffusées au début de la période et le terme d'erreur déterminé (somme du terme aléatoire et du terme de tendance). La valeur fondamentale du titre est par hypothèse égale au résultat annuel². Il est donc possible de déterminer pour chaque opérateur ses erreurs d'anticipation du résultat net ainsi que ses gains provenant de ses transactions effectuées au cours de la période. L'ensemble de ces chiffres est divulgué à chaque par-

ticipant de manière individuelle immédiatement après l'annonce du résultat annuel. Au cours de l'expérience, les sujets ont le droit de noter toutes les prévisions des analystes diffusées au début de la période ainsi que le résultat net annoncé à la fin de la période, à l'exclusion de toute autre information.

II. – LES RÉSULTATS ET LES INTERPRÉTATIONS

Avant de présenter les tableaux de résultats et leurs interprétations, il s'agit de préciser la manière dont les variables sont mesurées. Tout d'abord, l'erreur de prix est calculée par la différence entre le prix de transaction et la valeur fondamentale du titre rapportée à la valeur fondamentale. L'erreur de prévision est calculée par la différence entre la prévision et le résultat net rapportée au résultat net. La variation de prix (respectivement prévision) est mesurée par la différence entre les prix (respectivement prévisions) de deux périodes consécutives, normée par le prix moyen précédent (respectivement prévision moyenne précédente)³.

La volatilité des taux de rentabilité est mesurée par l'écart type des taux de rentabilité successifs à l'intérieur d'une même période. La dispersion des prévisions des analystes est calculée par l'écart type des prévisions rapporté à la moyenne de toutes les prévisions.

2. Cette hypothèse, non dévoilée aux opérateurs, est faite dans un objectif de simplification des calculs. Il serait possible de faire une hypothèse plus complexe, mais ceci n'aurait aucun effet sur les résultats.

3. Chacune des variables a d'autres mesures que celles susmentionnées en faisant varier la norme parmi les trois normes suivantes : la prévision moyenne, le prix moyen et le résultat annuel (ou la valeur fondamentale). Cependant, dans les tableaux de résultats qui suivent, une seule mesure est considérée. Les autres mesures donnent les mêmes résultats.

1. L'impact des prévisions des analystes sur l'ajustement des prix à la valeur fondamentale

Dans le contexte d'un marché efficient, le prix des titres reflète la valeur intrinsèque. Comme on connaît la « vraie valeur » des actifs sur les marchés expérimentaux, les mesures d'efficience informationnelle peuvent être fondées sur les distorsions entre les prix de transaction et la valeur fondamentale des titres. Nous reprenons ici une mesure d'efficience de marché, notée EDM, fondée sur la différence à chaque période entre le prix et la valeur fondamentale du titre constatée *a posteriori* (Theissen, 2000).

Comme chaque marché expérimental contient 12 périodes, cette mesure d'efficience est calculée à partir de la moyenne des valeurs absolues des erreurs de prix de transaction rapportées à la valeur fondamentale comme suit :

$$(1) \quad EDM = \frac{1}{12} \sum_{t=1}^{12} \frac{|\bar{p}_t - v_t|}{v_t}$$

où $\bar{p}_t$ désigne le prix moyen des transactions et v_t la valeur fondamentale de la période t . Cependant, une telle mesure ne fait pas apparaître le sens de la réaction du marché. Selon Fama (1998), les sous et sur-réactions peuvent se compenser. Le marché peut sembler globalement efficient malgré la coexistence de ces deux phénomènes dits « anormaux ». Cependant, la construction des marchés expérimentaux de cette étude ne fait pas apparaître ce phénomène, dans la mesure où il y a un contrôle des prévisions en termes de biais et de divergence. Alors, nous pouvons déterminer un autre indicateur qui est la moyenne des erreurs de prévision rapportées à la valeur fondamentale :

$$(2) \quad EDMR = \frac{1}{12} \sum_{t=1}^{12} \frac{\bar{p}_t - v_t}{v_t}$$

où $\bar{p}_t$ est le prix moyen des transactions et v_t la valeur fondamentale de la période t .

Les deux mesures d'efficience ci-dessus résultent de la moyenne des erreurs de prix sur l'ensemble des périodes d'un marché. Deux autres indicateurs, révélant l'erreur moyenne des prix de transaction sur une seule période, peuvent également être utilisés :

$$(3) \quad EDM_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|p_{it} - v_t|}{v_t}$$

$$(4) \quad EDMR_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{p_{it} - v_t}{v_t}$$

où p_{it} désigne le prix de la transaction i et n le nombre de transactions de la période t .

Le tableau 1 montre que les prix de transaction dévient significativement de la valeur fondamentale. Ce résultat est établi que l'on considère les erreurs de prix de transaction avec ou sans valeur absolue. Ce résultat est aussi vérifié quel que soit le type de biais de prévision considéré. Même lorsque les prévisions des analystes sont sans biais, les prix d'équilibre ne reflètent pas la valeur intrinsèque.

Les mesures d'efficience (*EDM* et *EDMR*) sont inférieures aux moyennes respectives des écarts de prévision par rapport au résultat annuel, sauf sur les marchés où les prévisions sont sans biais. Cela prouve que les opérateurs tiennent compte des erreurs de prévision et/ou des biais de prévisions. Ils compensent partiellement les erreurs contenues dans les prévisions des analystes et introduisent des biais où il n'y en a pas. Deux raisons

Tableau 1					
L'AJUSTEMENT DES PRIX À LA VALEUR FONDAMENTALE PAR TYPE DE BIAIS DE PRÉVISION SELON LES DIFFÉRENTES APPROCHES					
Type de prévision	Marché	Moyenne des erreurs de prévision en valeur absolue	EDM	Moyenne des erreurs de prévision en valeur relative	EDMR
Prévisions sans biais	Marché 1	0,012	0,040**	0,007	– 0,025**
	Marché 2	0,010	0,016**	0,003	– 0,012**
Prévisions optimistes	Marché 3	0,059	0,026**	0,059	0,013**
	Marché 4	0,059	0,029**	0,059	0,029**
	Marché 5	0,064	0,063**	0,064	0,044**
	Marché 6	0,065	0,038**	0,065	0,024**
Prévisions pessimistes	Marché 7	0,057	0,041**	– 0,057	0,037**
	Marché 8	0,051	0,036**	– 0,051	– 0,026**
	Marché 9	0,049	0,054**	– 0,049	– 0,032**
	Marché 10	0,054	0,047**	– 0,054	– 0,039**

Note : pour chaque marché, la moyenne des erreurs de prix et la moyenne des erreurs de prévision ont été calculées sur 12 périodes en valeur absolue et en valeur relative. *, ** et *** désignent le degré de significativité respectivement aux seuils de 10 %, 5 % et 1 %.

Tableau 2			
L'AJUSTEMENT DES PRIX À LA VALEUR FONDAMENTALE PAR PÉRIODE			
	Toutes les données	Prévisions optimistes	Prévisions pessimistes
Période 1	– 0,080*	– 0,039**	– 0,105*
Période 2	– 0,045**	– 0,043*	– 0,053**
Période 3	– 0,030**	– 0,023**	– 0,036**
Période 4	– 0,043**	– 0,050**	– 0,047*
Période 5	– 0,035**	– 0,043*	– 0,035**
Période 6	– 0,034**	– 0,035**	– 0,043*
Période 7	– 0,026**	– 0,040**	– 0,017**
Période 8	– 0,046**	– 0,060**	– 0,039**
Période 9	– 0,030**	– 0,022**	– 0,036**
Période 10	– 0,039**	– 0,044*	– 0,042
Période 11	– 0,039**	– 0,060	– 0,024**
Période 12	– 0,035**	– 0,011**	– 0,057**

Note : à chaque période, la moyenne des erreurs de prix (sans valeur absolue) sur les 10 marchés a été déterminée en considérant les trois catégories de biais. *, ** et *** désignent le degré de significativité respectivement aux seuils de 10 %, 5 % et 1 %.

peuvent expliquer cette capacité des opérateurs à corriger les biais de prévision. Premièrement, les investisseurs bénéficient d'un avantage temporel et ne prennent des décisions qu'après connaissance des prévisions. Deuxièmement, sur les marchés, la concurrence entre les investisseurs entraîne moins de distorsions du prix d'équilibre par rapport à la valeur fondamentale.

Le tableau 2 permet de retrouver les résultats du tableau 1. Que l'on raisonne par marché ou par période, les prix dévient significativement de la valeur intrinsèque. Le tableau 2 prouve également que les erreurs de prix n'évoluent pas de manière significative dans un sens particulier sur l'ensemble des périodes. Le processus d'apprentissage ne semble pas validé dans la mesure où les erreurs de prix ne semblent pas diminuer au fur et à mesure des périodes.

L'influence des caractéristiques des prévisions des analystes sur les mesures d'efficience est analysée dans le tableau 3.

Globalement, quel que soit le type de biais de prévision, l'erreur de prévision moyenne des analystes financiers a un impact positif sur les 2 mesures d'efficience des marchés. Donc, lorsque les prévisions des analystes comportent des erreurs (aléa ou biais), les individus ne parviennent pas à compenser entièrement ces erreurs. Les prix d'équilibre qui découlent de leurs transactions intègrent ces erreurs. La déviation des prix de transactions de la valeur fondamentale est d'autant plus forte que la prévision moyenne des analystes diffère du résultat final. En effet, des prévisions qui contiennent des erreurs influencent les opérateurs qui forment, par voie de conséquence, des anticipations erronées. Les ordres soumis conduisent alors à des équilibres de prix qui s'écartent de la valeur intrinsèque.

Tableau 3						
L'INFLUENCE DES PRÉVISIONS DES ANALYSTES SUR L'AJUSTEMENT DES PRIX À LA VALEUR FONDAMENTALE						
Variable	Toutes les données		Prévisions optimistes		Prévisions pessimistes	
	EDM	EDMR	EDM	EDMR	EDM	EDMR
Constante	0,003	0,009**	- 0,023	0,05***	- 0,012	- 0,045***
Divergence des prévisions	0,071		0,151**		0,015	
Erreur de prévision	0,563***	0,631***	0,73***	1,252***	1,025***	1,48***
R ² ajusté	12,4 %	39,9 %	28,3 %	32,7 %	12,4 %	39,9 %

Note : la variable dépendante désigne une mesure d'efficience (mesures 3 et 4). La divergence des prévisions est mesurée par l'écart type des prévisions des analystes, rapporté à la moyenne de toutes les prévisions. L'erreur de prévision est calculée par la différence entre la moyenne des prévisions et le résultat annuel. Le nombre d'observations est de 114 si on regroupe toutes les données, 48 (respectivement 48) si on ne tient compte que des prévisions optimistes (respectivement pessimistes). *, ** et *** désignent le degré de significativité respectivement aux seuils de 10 %, 5 % et 1 %.

De manière significative, les erreurs de prévision des analystes financiers ne permettent pas de considérer les prix de transaction comme des signaux parfaits de la valeur fondamentale des actifs. Néanmoins, toutes données confondues, les coefficients des erreurs de prévision dans les régressions du tableau 3 sont plus petits que 1. Les investisseurs parviennent donc à détecter et à compenser pour partie les erreurs de prévision. Ils commettent ainsi des erreurs d'anticipations dans la même direction que les analystes avec une moindre amplitude. En d'autres termes, le prix devient positivement (respectivement négativement) de la valeur intrinsèque lorsque les prévisions sont optimistes (respectivement pessimistes). Ces écarts de prix sont inférieurs aux erreurs de prévision. On retrouve le résultat mis en évidence dans le tableau 1.

Alors que les erreurs de prévision influencent négativement l'ajustement des prix à la valeur fondamentale, la divergence des prévisions n'a un impact sur l'efficacité que dans le cas des prévisions optimistes. En cas de biais d'optimisme des analystes, l'accroissement de la dispersion des prévisions génère une plus grande déviation des prix de transaction, de la valeur intrinsèque. En effet, une plus grande dispersion ne permet pas aux investisseurs de former des anticipations précises quant au résultat net futur. La probabilité de se tromper dans le processus d'anticipations est plus forte, et en ce sens, les prix d'équilibre qui découlent des ordres soumis par les investisseurs reflètent moins bien la valeur fondamentale. Il y a cependant une asymétrie de relation entre les prévisions optimistes et les prévisions pessimistes. Dans le second cas, leur

dispersion n'influence pas significativement l'ajustement des prix à la valeur fondamentale. Ceci peut provenir d'une moins grande sensibilité des investisseurs aux prévisions entachées d'un biais de pessimisme lorsque leur dispersion s'accroît. Soit la prévision moyenne des analystes joue alors un rôle plus important pour les investisseurs, soit les prévisions sont moins suivies par les investisseurs.

2. L'effet des prévisions des analystes sur la vitesse de convergence des prix vers la valeur fondamentale

Globalement, sur les marchés expérimentaux, les prix de transaction ne reflètent pas parfaitement la valeur fondamentale. Le degré d'ajustement des prix à la valeur intrinsèque dépend de la précision des prévisions, appréciée au travers de leur biais, de leur erreur et de leur concordance. Des prévisions, entachées de biais ou d'erreur, ou très hétérogènes détériorent la convergence des prix de transaction vers la valeur intrinsèque.

L'intérêt de cette partie est de mesurer à quelle vitesse les prix vont converger vers la valeur fondamentale. Cette vitesse, notée (β_t), peut être mesurée par la différence entre les prix de 2 périodes consécutives ($p_t - p_{t-1}$), divisée par la différence entre la valeur fondamentale du titre à la période t (v_t) et le prix de la période précédente (p_{t-1}). La valeur fondamentale est par hypothèse égale au résultat annuel annoncé à la fin de chaque période.

$$(5) \quad \beta_t = \frac{p_t - p_{t-1}}{v_t - p_{t-1}}$$

La vitesse de convergence de la prévision vers le résultat annuel (VAP) est déterminée

Tableau 4 LA VITESSE D'AJUSTEMENT DU PRIX À LA VALEUR INTRINSÈQUE SUR LES 11 PÉRIODES			
	Toutes les données	Prévisions optimistes	Prévisions pessimistes
Période 2	0,382	0,358	0,193
Période 3	1,533	0,992	2,405
Période 4	0,972	0,883	1,123
Période 5	0,365	-0,219	0,777
Période 6	0,789	0,965	0,331
Période 7	1,028	0,633	1,425
Période 8	1,245	0,905	1,623
Période 9	0,847	0,827	0,969
Période 10	1,193	0,401	1,977
Période 11	0,696	0,667	0,674
Période 12	0,460	0,922	- 0,358

Note : la vitesse d'ajustement des prix à la valeur intrinsèque a été mesurée d'une période à l'autre à partir de la deuxième période. Pour chaque période, une moyenne a été calculée sur les 10 marchés. Les observations qui présentent un dénominateur égal à 0 ont été exclues de l'échantillon (soit 3 observations au total).

de la même manière en remplaçant le prix par la prévision et la valeur fondamentale par le résultat annuel.

Le tableau 4 met en évidence un coefficient systématiquement inférieur à 1 dans le cas du biais d'optimisme. Les prix ne convergent pas rapidement vers la valeur fondamentale. En revanche, si les prévisions sont systématiquement pessimistes, le coefficient dépasse l'unité sur certaines périodes. En d'autres termes, les prix convergent très rapidement vers la valeur fondamentale avec un effet de sur-réaction.

La vitesse de convergence des prix vers la valeur fondamentale dépend surtout de la vitesse d'ajustement des prévisions au résultat net. Lorsque les prévisions sont

révisées et s'écartent de la valeur fondamentale, les prix d'équilibre s'éloignent également de la valeur fondamentale. L'erreur de prévision moyenne éloigne également les prix de la valeur fondamentale, mais ce de manière non significative. La divergence des prévisions a tendance à rapprocher le prix de la valeur fondamentale, mais non significativement.

Comme la qualité de la révision des prévisions des analystes affecte la vitesse d'ajustement des prix à la valeur fondamentale, elle devrait logiquement expliquer les *drifts* bousiers. Cette relation « révision-drift » rejoint les résultats de plusieurs recherches. Dische et Zimmermann (1999) ont construit une stratégie consistant à acheter

Tableau 5
L'IMPACT DES PRÉVISIONS DES ANALYSTES SUR LA VITESSE
D'AJUSTEMENT DES PRIX À LA VALEUR INTRINSÈQUE

Variable	Toutes les données				Prévisions optimistes	Prévisions pessimistes
Constante	- 0,284*	0,772***	- 0,874***	- 0,208	- 0,293	- 0,414
Ajustement des prévisions	1,124***			1,111***	1,056***	1,375***
Erreur de prévision		3,029		0,477	4,343	- 3,7411
Divergence des prévisions			- 0,991	- 0,492	- 2,355	1,182
R ² ajusté	39,5 %	1,3 %	- 0,5 %	38,4 %	65,4 %	37,1 %

Note : la variable dépendante représente la vitesse d'ajustement du prix à la valeur intrinsèque. L'échantillon global comprend 104 observations. L'échantillon des prévisions optimistes (respectivement pessimistes) comprend 44 observations (respectivement 44). Les observations qui présentent un dénominateur égal à 0 ont été exclues de l'échantillon (soit 3 observations au total). *, ** et *** désignent le degré de significativité respectivement aux seuils de 10 %, 5 % et 1 %.

des titres dont la révision des prévisions est en hausse et vendre des actions dans le cas contraire. Cette stratégie génère des profits anormaux. Womack (1996) prouve que les prix sont influencés par les recommandations des analystes et que cette influence n'a pas un effet immédiat au moment de l'annonce des recommandations, mais dans les quelques mois qui la suivent. Ce retard met en évidence l'existence de tendances boursières exploitables.

3. L'impact des prévisions d'analystes sur la volatilité des taux de rentabilités

Parmi les études qui abordent la réaction des marchés à l'annonce d'une information, certaines examinent la volatilité des taux de rentabilité (Beaver, 1968). En effet, une augmentation de la volatilité peut traduire l'arrivée d'information sur les marchés. Cet accroissement de volatilité est peut-être lié

à l'imprécision de l'information contenue dans les prévisions des analystes dans le cas présent. Ceci nous conduit à tester la relation entre la divergence des prévisions des analystes et la volatilité des taux de rentabilités. En régressant la volatilité sur la divergence des prévisions, nous obtenons les résultats du tableau 6.

Le tableau 6 montre que la volatilité des taux de rentabilités est expliquée en partie par la dispersion des prévisions. Cette dispersion génère un type de risque lié au manque d'informations ou à l'imprécision de l'information contenue dans les prévisions des analystes.

Les résultats obtenus permettent de conclure que les inefficiences de marché découlent non seulement de l'utilisation incorrecte des informations disponibles par les investisseurs mais aussi de l'imperfection des informations elles-mêmes.

Tableau 6			
L'IMPACT DE LA DIVERGENCE DES PRÉVISIONS DES ANALYSTES SUR LA VOLATILITÉ DES RENTABILITÉS			
Variable	Toutes les données	Prévisions optimistes	Prévisions pessimistes
Constante	0,018***	0,014**	0,021***
Divergence des prévisions	0,174***	0,253	0,127***
R ²	34,4 %	44,2 %	31,2 %

Note: la variable dépendante représente la volatilité des taux de rentabilité. La divergence des prévisions est mesurée par l'écart-type des prévisions des analystes rapporté à la moyenne de toutes les prévisions. L'échantillon global comprend 114 observations. L'échantillon des prévisions optimistes (respectivement pessimistes) comprend 48 observations (respectivement 48). *, ** et *** désignent le degré de significativité respectivement aux seuils de 10 %, 5 % et 1 %.

En présence des prévisions biaisées, le comportement des investisseurs ne se montre ni naïf, ni parfaitement rationnel, mais plutôt semi-rationnel. Une des conséquences est que les erreurs commises par les analystes expliquent une partie des « inefficiences » des prix. Ce constat est cohérent avec ceux des études empiriques antérieures comme celle de DeBondt et Thaler (1987) qui montrent que la sous-réaction des analystes peut expliquer jusqu'à 50 % des tendances boursières.

CONCLUSION

En construisant des marchés expérimentaux sur lesquels l'information est gratuite et diffusée à tous les individus simultanément, l'objectif de cet article est d'examiner l'influence des prévisions des analystes sur l'ajustement des prix de transaction à la

valeur fondamentale. Les résultats montrent tout d'abord qu'il y a des distorsions moyennes du prix de transaction par rapport à la valeur fondamentale significativement différente de zéro. Le degré d'ajustement des prix à la valeur fondamentale est loin d'être parfait et dépend de la précision des prévisions des analystes. Des prévisions biaisées et hétérogènes influencent négativement la convergence des prix vers la valeur fondamentale. La vitesse d'ajustement des prix à la valeur intrinsèque est corrélée positivement à la vitesse de convergence des prévisions vers le résultat annuel. De surcroît, la volatilité des taux de rentabilité devient plus forte lorsque la dispersion des prévisions des analystes s'accroît. Ces sources d'inefficience sont non seulement liées à l'utilisation incorrecte des informations diffusées, mais aussi à l'imperfection de l'information contenue dans les prévisions d'analystes.

BIBLIOGRAPHIE

- Abarbanell J., "Do Analysts' Forecasts Incorporate Information in Prior Stock Price Changes?", *Journal of Accountings and Economics*, vol. 14, 1991, p. 147-165.
- Abarbanell J. et Bernard V., "Tests of Analysts' Overreaction/Underreaction to Earnings Information as an Explanation for Anomalous Stock Price Behaviour", *Journal of Finance*, vol. 47, 1992, p. 1181-1207.
- Bamber L. S., "Unexpected Earnings, Firm Size, and Trading Volume around Quarterly Earnings Announcements", *The Accounting Review*, vol. 62, n° 3, 1987, p. 510-533.
- Brown L. D., "Analyst Forecasting Errors and Their Implications for Security Analysis: An Alternative Perspective", *Financial Analyst Journal*, vol. 52, n° 1, 1996, p. 40-44.
- DeBondt W. et Thaler R., "Further Evidence of Investor Overreaction and Stock Market Seasonality", *Journal of Finance*, vol. 42, p. 557-581.
- DeBondt W. et Thaler R., "Do security analysts overreact?", *The American Economic Review*, vol. 80, 1990, p. 52-57.
- Dische A. et Zimmermann H., "Consensus Forecasts of Corporate Earnings Changes and the Performance of Swiss Stocks", *Journal of Investing*, vol. 8, 2000, p. 19-26.
- Dreman D. N. et Berry M. A., "Analyst Forecasting Errors and their Implications for Security Analysis", *Financial Analyst Journal*, vol. 51, n° 3, 1995, p. 30-41.
- Easterwood J. et Nutt S., "Inefficiency in Analysts' Earnings Forecasts: Systematic Misreaction or Systematic Optimism?", *Journal of Finance*, vol. 54, n° 5, 1999, p. 1777-1797.
- Fama E., "Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance", *Journal of Financial Economics*, vol. 49, 1998, p. 283-306.
- Gajewski J-F. et Quéré B., "The Information Content of Earnings and Turnover Announcements in France", *European Accounting Review*, vol. 10, 2001, p. 1-26.
- O'Brien P., "Analysts' Forecasts as Earnings Expectations", *Journal of Accounting and Economics*, vol. 10, 1988, p. 53-83.
- Park C. W. et Pincus M., "Market Reactions to Changes in Analyst Consensus Recommendations Following Quarterly Earnings Announcements", *Papier de recherche*, Hong Kong University of Science and Technology, University of Iowa, 2000.
- Stickel S. E., "Common Stock Returns surrounding Earnings Forecast Revisions: More Puzzling Evidence", *The Accounting Review*, vol. 66, 1991, p. 402-416.
- Theissen E., "Market Structure, Informational Efficiency and Liquidity: an Experimental Comparison of Auction and Dealer markets", *Journal of Financial Markets*, vol. 3, n° 4, 2000, p. 333-363.
- Womack K., "Do Brokerage Analysts' Recommendations Have Investment Value", *Journal of Finance*, vol. 51, 1996, p. 137-167.