

# PROJET DE FIN D'ETUDE

---

## L'hebdo Finance de la MACS

---



*L.A.G.A. Laboratoire Analyse, Géométrie et Applications - Université Paris Nord*

Ingénieur MACS - troisième année

**David Karim**



Institut Galilée - Université Paris Nord

Année 2006 - 2007

Responsable du projet de fin d'étude  
Chargé du projet de fin d'étude

Olivier Lafitte  
Nadia Oudjane

*L.A.G.A. Laboratoire Analyse, Géométrie et Applications - Université Paris Nord*

Ingénieur MACS - troisième année

**David Karim**

Année 2006 - 2007

## REMERCIEMENTS

Avant tout, je tiens à remercier M. Olivier Lafitte, professeur de mathématiques à l'université Paris Nord, pour m'avoir proposé ce sujet d'étude, pour sa disponibilité durant la durée de mon projet, ainsi que pour ses conseils précieux qui m'ont permis de bien avancer dans cette entreprise.

J'aimerais aussi remercier un des deux associés fondateur du cabinet indépendant « Mesnil Finance Conseil » pour sa disponibilité immédiate et ses conseils en ce qu'il concerne une partie de mon projet.

Je remercie également Mme Nathalie Rey, maître de conférence en sciences économiques à l'université Paris Nord, pour m'avoir fourni une base de données précieuse me permettant ainsi de réaliser une partie de mon projet.

Enfin je remercie Mme Nadia Oudjane, professeur en finance (dans la formation M.A.C.S. de l'Institut Galilée), pour la relecture de ce manuscrit.

**INTRODUCTION ..... - 6 -**

**Définitions ..... - 7 -**

Indice boursier.....	- 7 -
Option financière.....	- 7 -
Call.....	- 7 -
Put.....	- 7 -
Stock option.....	- 8 -
Portefeuille.....	- 8 -
Nasdaq/NYSE.....	- 8 -
Liquidité d'un marché financier.....	- 8 -
Bilan.....	- 9 -
Compte de résultat.....	- 9 -
Analyse financière.....	- 10 -
Salle de Marchés.....	- 11 -
Front/Middle/Back Office.....	- 12 -
Arbitrage.....	- 12 -
SBF 120.....	- 12 -
Marché primaire/ marché secondaire.....	- 13 -
Marché gré à gré.....	- 13 -
Euronext.....	- 13 -

**Dossiers..... - 14 -**

Simulation d'un prêt immobilier.....	- 14 -
Introduction à la comptabilité de l'entreprise.....	- 19 -
Comprendre l'inflation par la variation de la masse monétaire.....	- 22 -
Coût des biens et services.....	- 24 -
Rating d'une entreprise par Moody's.....	- 27 -
Gestion de Portefeuille via VBA.....	- 29 -

**Analyse de Portefeuille ..... - 34 -**

**Reportages ..... - 42 -**

Elodie Jabaud.....	- 42 -
La taxe Tobin.....	- 42 -
Bloomberg.....	- 43 -

Les Obligations ..... - 44 -

**Quiz** ..... - 45 -

**Nouvelles** ..... - 48 -

Le scandale des stock options aux Etats-Unis..... - 48 -  
Alstom pourrait récupérer 40% du contrat de Bombardier Transport..... - 48 -  
Le statut quo de la Banque Centrale Européenne..... - 48 -  
L'opération secrète de la Deutsche Börse ..... - 49 -  
Le rapprochement de Porsche vers Volkswagen..... - 49 -  
La cote de l'action EDF Energies Nouvelles ..... - 49 -  
BCE : Hausse du principal taux directeur de 0.25% ..... - 50 -  
Le Noël d'Airbus ..... - 50 -  
Les actionnaires du NYSE approuvent la fusion avec Euronext..... - 50 -  
La baisse du baril de pétrole brut ..... - 51 -  
L'Allemagne n'attire plus les particuliers ..... - 51 -  
Lagardère veut supprimer 7 à 10% de ses effectifs..... - 52 -  
L'AMF sanctionne Deutsche Bank et GLG Partners..... - 52 -

**CONCLUSION** ..... - 53 -

**BIBLIOGRAPHIE** ..... - 54 -

# INTRODUCTION

Dans le domaine de la finance, une partie importante du travail est consacrée à la veille des différents facteurs économiques. Le but de ces veilles financières est de surveiller la concurrence par exemple afin de pouvoir mieux anticiper et décider des actions futures. Ainsi, de nombreuses lettres de veille sont rédigées afin de rapporter de l'état ou de l'évolution d'une ou plusieurs données économiques.

Mon Projet de Fin d'Etude (P.F.E.) - pour lequel une journée par semaine a été consacrée - consiste à rédiger une lettre de veille financière, destinée aux élèves de chacune des promotions de la spécialité M.A.C.S. de l'Institut Galilée, dont le but est de fournir diverses informations financières sous des formats variés.

Ainsi une lettre de veille type est en général constituée de quatre parties :

- la première partie consiste à fournir des définitions de termes financiers, fournies soit par une recherche Internet soit par la lecture de livres ou autres documents littéraires.
- la deuxième partie consiste à traiter un thème extrait du domaine financier, pouvant conduire à une simulation numérique. Cette partie avait pour but d'éclaircir un sujet financier tout en apportant des exemples afin de mettre en évidence la pertinence du sujet.
- la troisième partie consiste à rapporter d'une ou de deux nouvelles extraites du monde économique soit par la lecture de journaux (Les Echos) ou autres recherches Internet.
- la quatrième partie consiste à fournir des données statistiques (cours du CAC 40, cours de l'or, du pétrole, etc.).

Dans ce rapport, je vais exposer chacune des trois premières parties des dix lettres de veille, complétés par d'autres extraits propres à une lettre de veille particulière.

# Définitions

## Indice boursier

Un **indice boursier** est une valeur calculée par le regroupement des valeurs des titres de plusieurs sociétés. L'indice boursier sert à mesurer la tendance d'une bourse ou d'un marché.

La tendance d'une bourse est habituellement mesurée par plusieurs indices:

1. un indice principal qui mesure la tendance globale de la bourse ; cet indice est calculé à partir de la majorité de compagnies inscrites à cette bourse ou du moins la majorité des grandes compagnies inscrites à la bourse.
2. des indices sectoriels qui mesurent la performance d'un sous-ensemble de compagnies ayant des caractéristiques communes ; ces indices sont calculés à partir des compagnies incluses dans le sous-ensemble visé (par exemple, les compagnies d'un secteur d'activité comme les télécommunications ou les compagnies de taille semblable comme les petites compagnies).

Quand on dit qu'une bourse est en hausse ou en baisse, on se réfère généralement à son indice principal, par exemple le *CAC 40* pour la bourse de Paris.

## Option financière

En finance, un produit dérivé, est un contrat entre deux parties, un acheteur et un vendeur, qui fixe des flux financiers futurs basés sur ceux d'un *actif sous-jacent* (l'actif sous-jacent est l'actif réel sur lequel s'appuie le produit dérivé concerné. Par exemple, pour un call Accor d'échéance décembre 2004, l'actif sous-jacent est l'action Accor.).

Une **option financière** est un *produit dérivé*. Son acheteur a le droit et non l'obligation, d'acheter (option d'achat, appelée aussi « *call* ») ou de vendre (option de vente, appelée aussi « *put* ») une quantité donnée d'un actif financier (action, obligation, etc...), appelé actif sous-jacent à un prix précisé à l'avance (prix d'exercice) pendant une période (maturité) convenue à l'avance (options américaines) ou à l'échéance (options européennes). Son vendeur a l'obligation de vendre ou d'acheter l'actif déterminé au prix fixé d'avance, si l'acheteur décide d'exercer son droit.

## Call

Le **call** est une option contractuelle d'achat permettant au souscripteur de l'option d'acquérir un titre ou un autre actif (plus généralement appelé sous-jacent), à un prix fixé à l'avance (prix d'exercice) et à une date déterminée appelée *date de maturité du call*.

Soit  $S$  la valeur du sous-jacent à maturité. Soit  $K$  le prix d'exercice de l'option et  $C$  la valeur de l'option à maturité. Nous pouvons écrire l'égalité suivante :

$$C = \sup(0, S - K)$$

## Put

Le **put** est une option contractuelle de vente permettant au souscripteur de l'option de vendre un titre ou un autre actif à un prix fixé à l'avance et à une date déterminée appelée *date de maturité du put*.

Soit  $S$  la valeur du sous-jacent à maturité. Soit  $K$  le prix d'exercice de l'option et  $P$  la valeur de l'option à maturité. Nous pouvons écrire l'égalité suivante :

$$P = \sup(0, K - S)$$

### **Stock option**

Une **stock option** donnée à un collaborateur est le droit d'acheter une action (stock) à une date et à un prix fixés à l'avance. Le collaborateur qui possède cette stock option peut exercer ou non (option) ce droit, en fonction de la valeur de l'action. Si le prix en bourse est inférieur à la valeur, il n'exerce pas son droit, si le prix en bourse est supérieur à la valeur prévue par contrat, il l'exerce.

L'avantage est que cette action n'est plus dans les actifs de l'entreprise (avantage fiscal) tant qu'elle n'est pas exercée, et pas encore dans celui du collaborateur.

### **Portefeuille**

En finance, un **portefeuille** désigne un ensemble d'investissements détenus par un établissement ou un individu. Une caractéristique importante d'un portefeuille est son degré de diversification qui permet d'atteindre un juste milieu entre le risque, la volatilité et la rentabilité du portefeuille.

On parle de portefeuille diversifié dans le cas d'un portefeuille regroupant plusieurs titres et dont le risque est inférieur à la moyenne pondérée des risques des titres qui le composent.

On appelle **portefeuilles efficients** les portefeuilles qui présentent le couple risque/rentabilité le plus efficace pour un investisseur. Pour un même risque donné, les portefeuilles efficients ont les plus fortes rentabilités ou pour une rentabilité donnée, ils présentent le risque le plus faible.

On dit d'un **portefeuille** qu'il est **immunisé** lorsqu'il est protégé contre le risque de fluctuation des taux d'intérêts.

### **Nasdaq/NYSE**

Créé en 1971, le **NASDAQ** est le système de cotation électronique qui a donné son nom au marché des PME innovantes américaines. Son succès a été tel que certaines entreprises devenues des grands groupes comme Microsoft, Intel ou Apple sont restées cotées au NASDAQ. Environ 3 200 sociétés sont cotées au NASDAQ. En réalité, le NASDAQ présente deux niveaux, le NASDAQ National Market qui traite les titres plus actifs et le NASDAQ Small Cap Market pour les valeurs de plus petite taille.

Créé en 1792, le **New York Stock Exchange** (NYSE) demeure la première bourse mondiale par le volume des échanges et la capitalisation boursière. Il attire de facto les plus grosses capitalisations boursières (2 300 entreprises cotées dont 460 non américaines).

### **Liquidité d'un marché financier**

La **liquidité d'un marché financier** exprime la facilité avec laquelle les opérateurs peuvent trouver une contrepartie avec des intérêts opposés aux leurs : c'est-à-dire qu'à tout instant, il y a des acheteurs et des vendeurs à des prix relativement proches. Plus un marché est liquide, plus il est aisé, rapide et peu coûteux d'y réaliser des transactions.



Les marchés liquides sont souvent préférés aux marchés illiquides. En effet, une vente ou un achat forcé sur un marché peu liquide a de grandes chances de se réaliser à un prix défavorable.

La liquidité d'un marché est essentiellement fournie par les spéculateurs et les market makers. Ils sont aussi dénommés parfois liquidity providers. Un des arguments souvent avancé contre la **taxe Tobin** est justement celui de la liquidité : on peut craindre que le coût additionnel des transactions que celle-ci engendrerait, ne réduise la liquidité du marché des changes et donc en augmente la volatilité.

## **Bilan**

Un **bilan** est un document comptable qui est une synthèse des avoirs et des dettes de l'entreprise à un moment bien précis et permet ainsi de connaître la valeur patrimoniale de l'entreprise. Il est dressé au moins une fois par an en fin de période comptable (12 mois), qui correspond souvent à la fin de l'année civile.

Le bilan forme un tout indissociable avec d'autres documents comptables pour former les comptes annuels. L'ensemble est présenté ou accessibles aux ayants droit (propriétaires, fournisseurs, prêteurs, fisc...).

Les comptes de bilan correspondent à ce que l'entreprise possède, les **actifs** (les bâtiments, les machines, les comptes clients, les liquidités, les avoirs divers) et ce qu'elle doit, les **passifs** (les capitaux propres, les dettes envers les fournisseurs, les organismes sociaux, les salariés, les établissements financiers, ...).

- format d'un bilan d'une entreprise -

<b>Actifs</b>	<b>Passifs</b>
Les bien en sa possession (immobilisations, ...)	Les capitaux propres
Le stock	Les dettes à moyen et long terme (bancaire, commerciale, ...)
Les créances d'exploitation	Les comptes fournisseurs
Les liquidités	Les dettes à court terme (découvert bancaire, ...)

La partie haut de bilan recense les éléments permanents dans l'entreprise : actifs immobilisés à l'actif et capitaux permanents au passif. Le bas de bilan donne les éléments circulants (non permanents). On parle d'actif circulant pour les avoirs à court terme, et de passif circulant pour les dettes à court terme.

La différence monétaire entre l'actif circulant et le passif circulant est appelée besoin en fonds de roulement (BFR).

## **Compte de résultat**

Le **Compte de résultat** est un document comptable de synthèse regroupant l'ensemble des comptes dits « de gestion » d'une entreprise ou autre organisme ayant une activité marchande. Etabli pour une période donnée, appelée *exercice comptable*, il présente dans un tableau l'ensemble des charges<sup>1</sup> (partie gauche) et des produits (partie droite) d'une entreprise.

Il est le document qui calcule le résultat net de l'exercice, qui peut être un bénéfice (les produits excèdent les charges) ou un déficit (les charges excèdent les produits).

<sup>1</sup> En comptabilité l'acquisition de biens mobiliers et immobiliers d'une durée de vie supérieure à un an ne constituent pas une charge car cette dernière doit être répartie sur plusieurs années (exercices comptables). Les biens sont donc amortis sur plusieurs années (le nombre d'années correspondant théoriquement à la durée de vie du bien), l'amortissement constituant, lui, une charge.

Le Compte de résultat fait partie, de même que le Bilan et diverses annexes comptables, des documents comptables de synthèse. Ils sont destinés à l'information financière des personnes

1. tant internes à l'entreprise : direction, personnel
2. qu'externes à celle-ci, mais ayant une situation d'ayant droit : fisc, bailleurs de fonds (actionnaires, banquiers...), fournisseurs...

pour qu'ils puissent juger, en s'en servant pour faire une analyse financière, des performances de l'entreprise.

### **Analyse financière**

Couramment, l'**analyse financière** est prise au sens d'analyse fondamentale d'une entreprise. Au sens d'analyse fondamentale, elle consiste à :

1. analyser les comptes d'une entreprise (de préférence sur 5 ans minimum) - *Bilan, Compte de résultat*<sup>2</sup> - pour en détecter les points forts, faibles ou douteux.
2. tirer en particulier des ratios (de solvabilité, de rentabilité...) entre diverses séries de postes comptables et comparer leur évolution dans le temps et par rapport à ceux d'autres entreprises ayant une activité similaire.
3. essayer de déterminer les perspectives d'évolution de ces comptes pour vérifier l'opportunité d'un crédit (capacité future de remboursement) ou d'un placement (rentabilité attendue).

### **Evaluation d'une entreprise :**

Il s'agit d'estimer, à partir de critères objectifs (performances financières, valeurs d'actifs, ...) , la performance d'une entreprise. Cette évaluation sert en particulier pour décider d'une prise de participation ou d'un achat ou vente d'actions en bourse. La principale méthode repose sur l'analyse fondamentale (à distinguer d'autres méthodes d'analyse financière), autrement dit l'étude :

1. des comptes de l'entreprise.
2. de ses capacités techniques et commerciales.
3. de sa gestion.
4. de son environnement économique.

Pour ce qui est de l'analyse des comptes à fin d'évaluation, elle comporte deux principaux volets qui se complètent :

1. méthode statique (ou « patrimoniale ») : à partir de l'analyse des actifs et des dettes au **bilan**, pour déterminer par différence l'actif net réel.
2. méthode dynamique (ou « économique »), laquelle :
  - analyse l'évolution sur plusieurs années du **compte de résultat**.
  - puis établit, en fonction de prévisions économiques et stratégiques, des scénarios probabilisés (espérance mathématique) de résultats futurs (bénéfices, capacité d'autofinancement).
  - et applique à ces prévisions un taux de rendement espéré, en général le taux risqué observé couramment sur les marchés financiers.

$$\sum_{n=1}^N \frac{CF_n}{(1+i)^n} + \Psi$$

<sup>2</sup> Ce qui ramène à écrire deux tableaux : le bilan (actif/passif) et le compte de résultat (charge/produit).

où,

- $CF_n$  est le cash flow<sup>3</sup> prévu l'année n.
- $i$  est le taux d'actualisation (généralement le taux dit « non risqué » de l'emprunt sans risque.
- $N$  le nombre d'années sur lesquelles on a établi des prévisions.
- $\Psi$ , valeur résiduelle : valeur à laquelle on prévoit que la société sera évaluée à l'année  $N$  (c'est généralement ce terme - difficile à évaluer - qui a la plus forte valeur dans la somme. C'est pourquoi cette méthode ne donne qu'un résultat indicatif).

### **Salle de Marchés**

Une **salle de marchés**, dans une banque, société financière ou entreprise traitant d'opérations de marchés, est une salle disposant d'importants moyens informatiques et de communication, en liaison directe avec les marchés financiers, où sont situés les postes de travail des opérateurs de marché professionnels.

Les salles de marchés sont en général organisées par « produits » (actions, produits de taux, options...) ou par zones géographiques.

Dans une salle de marchés, on trouve :

1. des commerciaux (*sales*) qui servent d'interlocuteurs aux clients dans la réalisations de leurs transactions.
2. des opérateurs (*traders*) dont le but est proposer le meilleur prix techniquement possible aux commerciaux, notamment en anticipant sur les évolutions de marché (spéculation). Devant la complexité de certains produits (*exotiques*), l'opérateur doit pouvoir rapidement estimer dans quelles mesures l'évolution des paramètres fait évoluer les prix, souvent en s'aidant de modèles mathématiques et informatiques.
3. des ingénieurs financiers qui se situent entre les traders et les commerciaux dans le cas de demande ou de problématique formulée par un client, si cela dépasse la simple opération de swap. Ils discutent avec le client pour déterminer la réponse à sa problématique, pour lui proposer des solutions de couverture en fonction de ses attentes.
4. des analystes financiers qui établissent des scénarios sur l'évolution des cours en fonction de l'environnement, apportant ainsi un support aux commerciaux et aux traders.
5. des informaticiens, dont le rôle est de s'assurer que les communications sont fiables.

Physiquement, une telle salle, avec ses alignements d'écrans, ressemble à une salle de contrôle (par exemple pour l'envoi de satellites), une salle de presse ou un centre d'appels.

---

<sup>3</sup> Le cash flow est souvent utilisé dans le langage courant en France pour désigner une quantité qui s'apparente à la notion comptable de capacité d'autofinancement d'une entreprise. Les deux notions sont souvent confondues. En anglais, la notion de capacité d'autofinancement se nomme *cash-earnings*.

Toutefois le *cash flow* au sens originel anglo-saxon tient compte plutôt des encaissements et décaissements effectivement réalisés au cours de la période, ce qui traduit en français correspondrait au flux de trésorerie.

## Front/Middle/Back Office

Dans une société financière (banque, assurance, bourse), les salles des marchés sont souvent organisées autour de trois pôles :

1. le **front office**, lui-même regroupant deux tables (desks dans le jargon) :
  - les opérateurs de marché (*les traders*), qui ont la relation avec le marché, prennent des positions et gèrent les risques.
  - les commerciaux (*aussi appelés sales ou marketers*), qui gèrent les relations avec les clients, font le lien entre les demandes exprimées par ceux-ci et les produits financiers existants et proposent des solutions financières.
2. le **back office** s'occupe des traitements administratifs liés aux opérations de marché ou avec les clients. Il est une partie d'une société ou d'un groupe dédiée à la maintenance, au soutien et aux tâches liées au bon déroulement des activités commerciales. Le terme s'oppose au front office qui gère les ventes, le marketing et les autres activités relatives aux clients.
3. dans les sociétés importantes (i.e. avec un volume d'activité important), on peut également rencontrer un pôle intermédiaire nommé **middle office**. Il vérifie la régularité des opérations et le respect de certaines procédures de contrôle, s'occupe des tâches administratives immédiates, ou encore des opérations de marché qui ne concernent pas le client.

## **Arbitrage**

L'**arbitrage** est, au sens strict, une opération financière apportant un gain certain sans risque. Il résulte des imperfections momentanées du marché...

Il se traduit essentiellement par :

1. soit la vente d'un actif financier et l'achat d'un autre correspondant mieux, au prix actuel du marché et dans les circonstances actuelles, à ce que recherche l'investisseur en matière de perspectives de rendement et de risque acceptable ;
2. soit la vente et l'achat du même actif financier, mais sur deux marchés différents (par exemple la bourse de New York et celle de Paris), entre lesquels une différence de prix permettant un gain monétaire est constatée.

*L'arbitrage permet d'assurer l'égalité des prix à un même moment*

Les arbitragistes sont des professionnels incessamment à l'affût des opportunités que présentent ces différences de prix de marché. Ils ont un rôle important dans l'autorégulation des marchés financiers en effaçant les distorsions : quand un arbitrage est possible, ces opérateurs en profitent jusqu'à ce qu'il ne soit plus intéressant.

## **SBF 120**

SBF (Société des Bourses Françaises) : le SBF 120 est composé de 120 titres cotés en continu : les 40 valeurs du CAC 40 plus 80 autres valeurs. Le SBF 120 est donc plus large et plus diversifié que le CAC 40. Les 80 valeurs supplémentaires sont choisies parmi les 200 premières capitalisations boursières françaises. Le SBF 250 est l'indice le plus large de la Bourse de Paris. Composé de 250 valeurs (les 120 du SBF 120 plus 130 autres) inscrites aux Premier et au Second marchés, il se veut représentatif de l'ensemble de l'économie française.

## **Marché primaire/ marché secondaire**

Il existe deux marchés sur l'ensemble des marchés boursiers. Le **marché primaire** où ont lieu les introductions en bourse. L'entreprise vend directement ses actions à des actionnaires.

Un des métiers de la banque d'investissement est d'être « arrangeur » de ces émissions, en organisant et centralisant les souscriptions des épargnants et organismes financiers.

Par opposition, le **marché secondaire**, ou « marché de l'occasion », est celui de l'achat et de la vente des titres déjà existants. Il comporte à la fois les opérations d'échange

- de gré à gré (souvent proposées par les mêmes banques d'investissement),
- sur les marchés organisés, autrement dit les bourses<sup>4</sup>.

## **Marché gré à gré**

Un **marché de gré à gré** - ou over the counter (OTC) en anglais (hors Bourse) - est un marché sur lequel la transaction est conclue directement entre le vendeur et l'acheteur. Il s'oppose à un marché organisé (ou en Bourse), où la transaction se fait avec la Bourse. Les opérations y sont souvent moins standardisées et moins normalisées ou dans un cadre réglementaire plus souple. Par exemple, le marché des devises est essentiellement un marché de gré à gré : une entreprise ou une banque qui désire effectuer une opération de change va se mettre en relation directe avec une autre banque. Il existe cependant un marché organisé des devises : CLS.

## **Euronext**

Euronext est l'une des grandes bourses de valeurs en Europe. Place de marché issue de la fusion des Bourses de Paris, Amsterdam, Bruxelles, Lisbonne, Porto et du LIFFE (London International Financial Futures and Options Exchange).

Cette compagnie de droit néerlandais a été créée le 22 septembre 2000 par la fusion des bourses d'Amsterdam, de Bruxelles et de Paris. En 2002, elle a racheté LIFFE et a fusionné avec la bourse portugaise BVLP (Bolsa de Valores de Lisboa e Porto).

Le 1er juin 2006, Euronext et NYSE Group, Inc. annoncent leur fusion entre égaux et ainsi la création de la plus importante plate-forme boursière au monde, qui se nommera NYSE Euronext. Cette nouvelle société possédera une capitalisation boursière de l'ordre des 15 milliards d'euros / 20 milliards de dollars USD.

Pour des raisons d'ordre réglementaire, il existe des filiales détenues à 100 % dans chacun des pays : Euronext Paris S.A., Euronext Amsterdam N.V. et Euronext Brussels S.A./N.V..

Les principaux indices d'Euronext sont :

FTSEurofirst 80, FTSEurofirst 100, NextCAC 70, Euronext 100 Next 150, AEX (Bourse d'Amsterdam), BEL20 (Bourse de Bruxelles), **CAC 40 (Bourse de Paris)**, CAC Next 20 (Bourse de Paris), PSI\_20 (Bourse de Lisbonne).

---

<sup>4</sup> Le nom de la Bourse vient de la famille des banquiers belges: les Van de Bursen. La première bourse a été créée à Anvers (bourse de marchandises)

# Dossiers

## Simulation d'un prêt immobilier

Une opération de prêt ou d'emprunt consiste à mettre à disposition un capital, pour une durée déterminée, moyennant une rémunération. Ceux qui mettent à disposition le capital sont les prêteurs, ceux qui le reçoivent, les emprunteurs. Les conditions auxquelles se font ces attributions donnent lieu à des contrats dans lesquels sont spécifiées les modalités de remboursement du capital et de sa rémunération. Pour le calcul de celles-ci, on fait référence à un taux, appelé taux d'intérêts. Selon le type d'opérations financières, le calcul des intérêts va se faire différemment. On parle de calcul en intérêts simples, lors de placements ou d'emprunts à court terme, c'est à dire dont la durée totale est inférieure ou égale à une année. Lorsque la durée est supérieure à un an, les calculs se font en intérêts composés.

Notation :

1.  $S$ , le capital de l'opération
2.  $i$ , le taux d'intérêt
3.  $t$ , la date courante
4.  $T$ , l'échéance
5.  $n$ , la durée, exprimée en nombre de périodes

Le principe de l'intérêt composé est la capitalisation des intérêts acquis de période en période. On considère une opération sur  $n$  périodes de durée unitaire (par exemple une année). Après une période, le capital acquis est de  $S(1+i)$ . A la fin de cette période, le capital acquis est lui-même placé au taux  $i$  pour la période suivante, ce qui conduit au capital acquis suivant après deux périodes :

$$S(1+i) + iS(1+i) = S(1+i)^2$$

En renouvelant ce placement de période en période, le capital acquis à la fin de la  $n^{\text{ième}}$  période est :

$$S_n = S(1+i)^n$$

**Remarque :**

1. la somme qu'il faut placer aujourd'hui (date 0) au taux  $i$  pour obtenir la somme  $S$  à la date  $n$  s'appelle valeur actuelle de  $S$  au taux  $i$ , elle est notée  $\tilde{S}_n$ . Il est évident que  $\tilde{S}_n = \frac{S}{(1+i)^n}$ .

*Vocabulaire :*

1. *L'amortissement est le remboursement du capital sans prendre en compte les charges d'intérêt.*
2. *L'intérêt est la rémunération pour le prêteur.*
3. *L'annuité (ou la mensualité, trimestrialité, etc...) est la somme décaissée périodiquement pour le remboursement et la charge d'intérêt.*

$$\text{annuité} = \text{amortissement annuel du capital} + \text{intérêts sur l'année}$$

De multiples formules peuvent être envisagées quant aux modalités de remboursement du principal (on parle d'amortissement du capital) : le remboursement *in fine*, le remboursement avec amortissement constant du capital et le remboursement par annuités constantes. Avant d'exposer la simulation, il serait judicieux d'expliquer les deux derniers modes de remboursement.

### Remboursement avec amortissement constant du capital

Dans ce mode, le remboursement du capital est de  $\frac{S}{n}$  à chaque période et le calcul des intérêts porte sur le capital restant dû. Les annuités, qui comprennent le remboursement de l'amortissement annuel du capital (le principal) et les intérêts, sont payées en fin de période. Les annuités et les intérêts sont en progression arithmétique de raison  $-i\frac{S}{n}$ . Cette méthode d'amortissement conduit à des décaissements décroissants d'année en année. Le tableau suivant présente le plan d'amortissement d'un emprunt d'un montant  $S$ , au taux  $i$ , remboursable par amortissement constant du capital sur  $n$  période.

Période	Capital dû en début de période	Intérêts	Amortissements	Annuités
1	$S_0 = S$	$iS$	$S/n$	$S/n + iS$
2	$S_1 = S(1 - 1/n)$	$iS(1 - 1/n)$	$S/n$	$S/n + iS - iS/n$
3	$S_2 = S(1 - 2/n)$	$iS(1 - 2/n)$	$S/n$	$S/n + iS - 2iS/n$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
N	$S_{n-1} = S(1 - (n-1)/n) = S/n$	$iS/n$	$S/n$	$S/n + iS/n$

### Remboursement par annuités constantes

Selon cette modalité, les  $n$  annuités de remboursement (principal et intérêts) restent constantes pendant toute la durée de l'opération. Le flux constant d'annuités de fin de période, de montant  $a$ , capitalisé à  $i$ , équivalent à  $S_n$ , est défini par :

$$a \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] = S(1+i)^n \Rightarrow a = S \left[ \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}} \right]$$

Les intérêts, quant à eux sont calculés à partir du capital dû.

Étudions formellement ce type d'emprunt et notons :

1.  $S_p$ , le capital dû à la fin de la  $p^{\text{ième}}$  période (date  $p$ )
2.  $A_p$ , l'amortissement du capital de la période  $p$
3.  $B_p$ , le total du capital remboursé à la  $p^{\text{ième}}$  période (date  $p$ )
4.  $a_p$ , l'annuité de la  $p^{\text{ième}}$  période (payée en  $p$ )

On a :

$$A_p = S_{p-1} - S_p \quad (1.1)$$

$$a_p = iS_{p-1} + A_p$$

Puisque les annuités sont constantes, nous avons :

$$a_p = a_{p+1} \quad \text{ou} \quad iS_{p-1} + A_p = iS_p + A_{p+1}$$

En utilisant (1.1), il vient :

$$iS_{p-1} + A_p = iS_p + A_{p+1} = i(S_{p-1} + A_p) + A_{p+1} = iS_{p-1} - iA_p + A_{p+1}$$

ou encore :

$$A_p = A_{p+1} - iA_p \Leftrightarrow A_{p+1} = A_p(1+i)$$

Les amortissements sont donc en progression géométrique de raison  $(1+i)$  et il vient :

$$A_p = A_1(1+i)^{p-1}$$

On a enfin pour le capital remboursé à la  $p^{\text{ième}}$  période :

$$B_p = A_1 + \dots + A_p = A_1 \left[ \frac{(1+i)^p - 1}{i} \right]$$

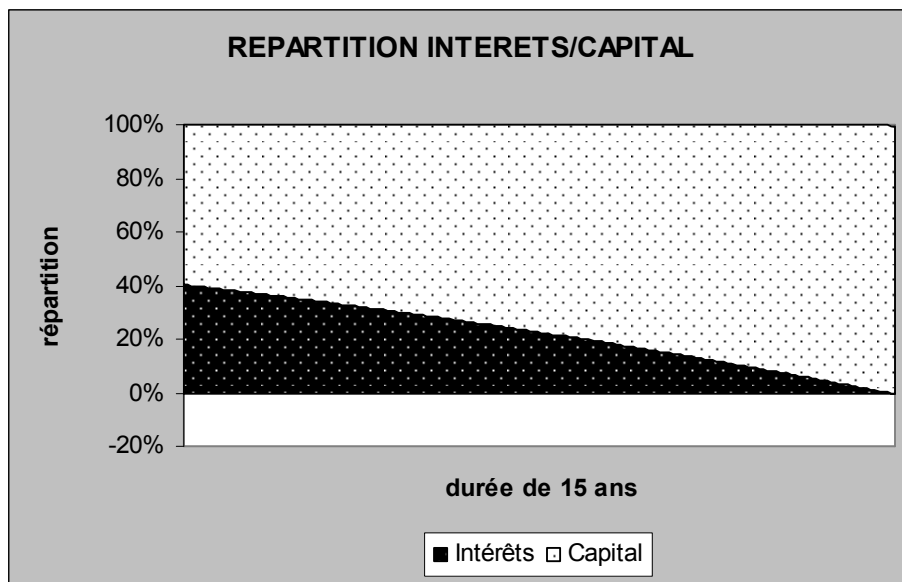
Ainsi pour calculer l'annuité, on égale la dernière relation à  $S(1+i)^n$  (qui tient compte des intérêts) et on prend  $A_1 = a$ .

*La simulation suivante sera effectuée par le mode de remboursement par annuités constantes.*



**Simulation** : Madame et Monsieur X doivent emprunter 150 000 € afin de pouvoir financer l'achat de leur nouvel appartement. Ils empruntent cette somme sur une durée de 15 ans, à un taux fixe de 3,5 %.

L'annuité ou la mensualité calculée est de 1 085,31 €. La courbe qui suit représente la répartition (en pourcentage sur l'annuité) entre les intérêts et le capital remboursé.

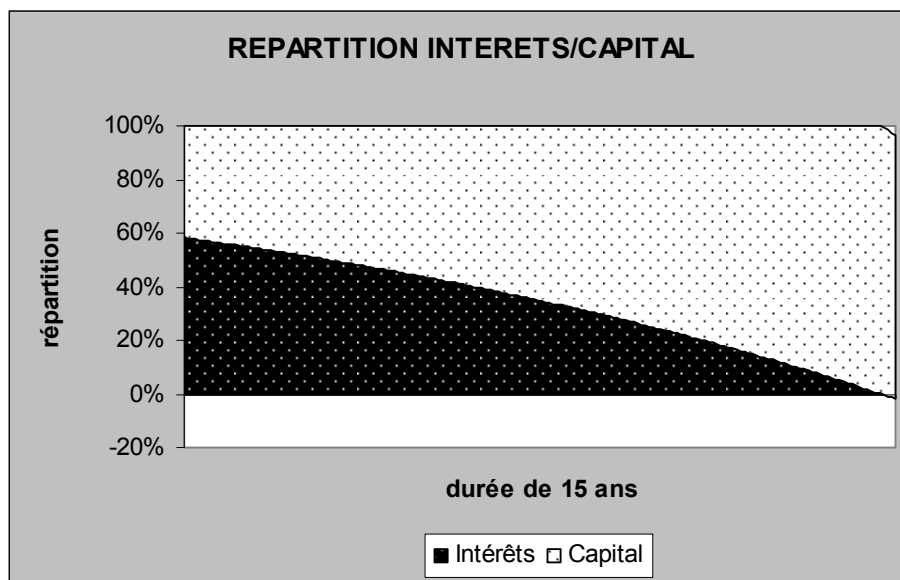


La valeur des intérêts décroît dans le temps. Par contre la valeur du capital remboursé augmente. Le tableau qui suit nous montre l'évolution des données au cours des 20 premiers mois.

Echéancier	Intérêts	Capital à remb.	%mens en intérêts	%mens en capital
		150 000,00		
1	- 437,50	149 352,19	40,31%	59,69%
2	- 435,61	148 702,48	40,14%	59,86%
3	- 433,72	148 050,89	39,96%	60,04%
4	- 431,82	147 397,39	39,79%	60,21%
5	- 429,91	146 741,98	39,61%	60,39%
6	- 428,00	146 084,67	39,44%	60,56%
7	- 426,08	145 425,43	39,26%	60,74%
8	- 424,16	144 764,28	39,08%	60,92%
9	- 422,23	144 101,19	38,90%	61,10%
10	- 420,30	143 436,18	38,73%	61,27%
11	- 418,36	142 769,22	38,55%	61,45%
12	- 416,41	142 100,32	38,37%	61,63%
13	- 414,46	141 429,46	38,19%	61,81%
14	- 412,50	140 756,65	38,01%	61,99%
15	- 410,54	140 081,88	37,83%	62,17%
16	- 408,57	139 405,14	37,65%	62,35%
17	- 406,60	138 726,42	37,46%	62,54%
18	- 404,62	138 045,73	37,28%	62,72%
19	- 402,63	137 363,05	37,10%	62,90%
20	- 400,64	136 678,38	36,91%	63,09%

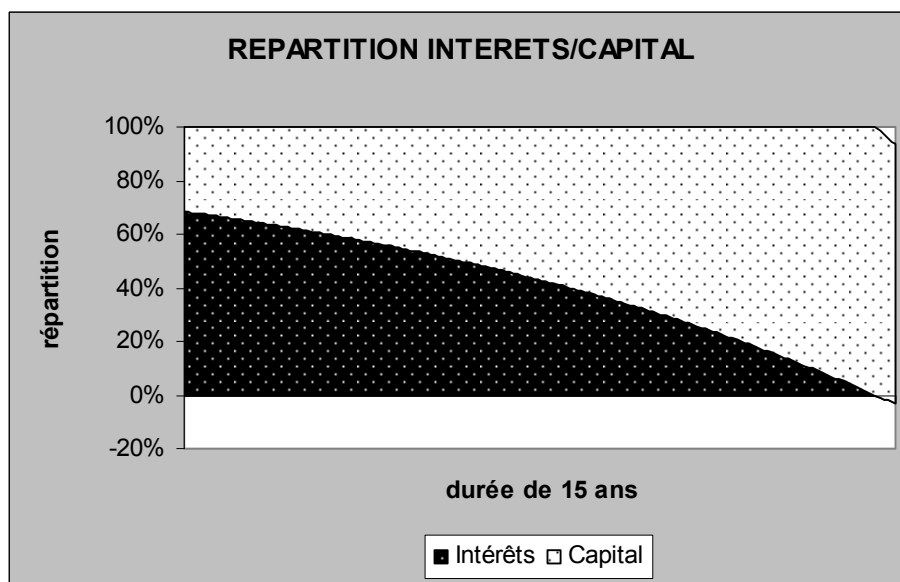
Simulation 2 : on reprend le même problème excepté la valeur du taux d'intérêt.

Emprunt	150 000,00	Nb années	15
Taux	6,00	Mensualité	1 287,03



Simulation 3 : on reprend le même problème excepté la valeur du taux d'intérêt. Dans les années 80, le taux d'intérêt était d'environ 8-9 %.

Emprunt	150 000,00	Nb années	15
Taux	8,00	Mensualité	1 460,37



Nous remarquons que plus le taux d'intérêt augmente, plus la valeur de l'annuité augmente et de surcroît l'emprunteur se voit même payer plus d'intérêts que de capital au début de la période de remboursement.

## **Introduction à la comptabilité de l'entreprise**

Dans le monde industriel, la plupart des décisions se font en fonction des coûts de la main d'œuvre, de fournitures et de transports. Je vais vous introduire certaines notions phares concernant chacun de ces coûts.

### **Le coût de la main d'œuvre**

D'un point de vue de l'entreprise, le fait d'offrir un nouveau poste de travail représente un réel investissement : on parle de « coût de création d'un emploi ».

La main d'œuvre est généralement payée de trois manières différentes :

1. salaire fixe, mensuel en général.
2. salaire de base, augmenté d'une part variable en fonction du rendement.
3. à l'heure.

Au salaire brut, qui sera versé au salarié, s'ajoute des charges appelées *charges connexes*. Il existe deux sortes de charges connexes :

1. les prélèvements fiscaux (impôt sur les salaires) et parafiscaux (sécurité sociale).
2. congés payés, logement, transport... et autres dépenses de l'entreprise correspondant aux emplois.

De plus, l'entreprise prévoit la retraite du salarié en question. En ce qu'il concerne les caisses de retraite, il existe deux systèmes :

1. le système par capitalisation, où le salarié se voit verser une retraite proportionnel à son salaire.
2. le système par répartition, où l'ensemble des sommes versées aux retraités est prélevé sur la masse des salaires des personnes actives.

### **Le coût des fournitures**

Avant d'être utilisées, les fournitures se trouvent généralement dans un stock. Si toutes les unités de stock ont été achetées au même prix, la comptabilité retient ce prix auquel se rajouteront les frais de stockage et de manutention. Si, au contraire, le stock est composé d'unités achetées à des prix différents, le calcul du coût de revient est résolu par trois méthodes :

1. la méthode du premier entré, premier sorti.
2. la méthode du dernier entré, premier sorti.
3. la méthode de la moyenne pondérée.

C'est la troisième méthode qui est exigée en France par le fisc. Par exemple, prenons un stock composé de 10 pièces achetées à 30 €, 15 pièces achetées à 20 € et de 15 pièces achetées à 10 €. Avec la méthode 1, la pièce est comptée à 30 € tandis qu'avec la méthode 2, la pièce est comptée à 10 € alors qu'avec la méthode 3, la pièce est comptée à 18.75 €.

## Le coût de transport : le problème du voyageur de Calais

Définition 1 : Une **dépense effective** est liée à l'acquisition d'un bien ou d'un service. Le montant de la dépense effective est égale au prix qui serait payé pour le bien ou le service si ce paiement intervenait intégralement à l'instant de l'acquisition.

Définition 2 : Le **coût marginal** est le coût supplémentaire induit par la dernière unité produite. Il est donc le coût supplémentaire que l'individu concerné va supporter en consommant une unité additionnelle. Plus rigoureusement, si l'on suppose qu'il existe une fonction de production reliant la dépense totale  $D$  et la quantité fabriquée  $q$  :

$$D = f(q)$$

le coût marginal  $C_m$  est défini comme une dérivée :

$$C_m = \frac{d}{dq} f(q)$$

Exemple : Supposons une production d'un bien  $y$  (total de la production  $Y$ ), avec un facteur  $x$ . Nous avons la fonction de production suivante,

$$Y = 3x + 10$$

Si nous dérivons cette fonction, le coût marginal du produit est de 3, ce qui, dans le cas d'une fonction affine, représente bien sûr le coefficient directeur de la droite. Le degré de la fonction polynomiale peut être supérieur à 1. En fait, toutes les fonctions de productions sont admissibles tant qu'elles sont dérivables.

Il est couramment utilisé une unité d'œuvre, en matière de transport de marchandises, appelée TKU (tonne x km utile) et en matière de transport de personne, le km x voyageur. Pourquoi utilise-t-on ces deux notions ?

Il est vrai qu'en général, les prix des marchandises varient proportionnellement à une quantité et à une distance. Or le plus souvent, tant que les moyens de transport (camion, train, etc...) ne sont pas saturés, les dépenses effectives du transporteur varient très peu (il n'y a pas de gros apport financier dans la mesure où les moyens dont il dispose sont suffisants).

Il est donc nécessaire, afin de justifier le coût de ces marchandises, d'introduire la notion de transport de marchandises.

Quant à la notion de transport de personne, sa justification peut être introduite par un problème, sur lequel beaucoup d'économistes ont travaillé : le problème du voyageur de Calais.

« Quel est le coût de l'embarquement d'un voyageur supplémentaire qui se présente inopinément juste au moment du départ du train ? »

Si la S.N.C.F. néglige ce problème de coût, la question ne se pose plus. Elle pourrait en effet faire cela, avec l'hypothèse que le coût additionnel représenté par ce nouveau voyageur est quasi nul. Mais regardons le problème de plus près. En effet, l'hypothèse faite précédemment est justifiée si le train n'est pas complet (nous ne ferons pas la distinction entre les places assises et les places debout). Dans le cas contraire, il faudrait rajouter un wagon, ce qui augmente le coût marginal moyen par passager.

De nombreuses solutions ont été élaborées. En voilà deux d'entre elles :

1. si la S.N.C.F. considère une demande croissante de voyageurs, ceci la pousserait à ajouter des wagons au fur et à mesure. Ainsi, elle recalculera un coût marginal moyen par passager qui correspondra à l'ajout des wagons.
2. cette fois ci, l'idée est plus astucieuse. Le principe est que le billet acheté ne donne pas une certitude à 100% de trouver une place dans le train, mais donne une probabilité d'en trouver une. Ainsi le coût du voyageur correspond aux moyens nécessaires pour réaliser cette probabilité.

Ces solutions ont toutefois des limites.

## Comprendre l'inflation par la variation de la masse monétaire

Un grand nombre de théories concernant les causes de l'inflation a été apporté par les économistes. On peut les classer dans deux grandes catégories : les théories qui tentent d'expliquer l'inflation par des mécanismes réels tels que l'offre et la demande et les théories monétaristes.

Le fondement de cette dernière classe de théories constituera le sujet de cette partie.

### Définitions introductives :

1. Une **masse monétaire**, au niveau d'un pays ou d'une zone économique, est un ensemble de valeurs susceptibles d'être convertis en liquidités. Les banques centrales peuvent faire par mesure réglementaire varier ces masses monétaires : en autorisant les banques à prêter une proportion plus ou moins grande des fonds qu'elles ont en dépôt, il est possible par exemple de faire varier la quantité de liquidités en circulation. Par ailleurs, il y a plusieurs niveaux d'*agrégats statistiques* dans la masse monétaire, selon le degré de liquidité,

MASSE MONETAIRE	M4	M3	M1	Billets et pièces en circulation, dépôts à vue
			M2	+ placements à vue sur des comptes livrets
				+ placements en devises, placements à terme non négociables, prêts de fonds communs de créances à moins de 5 ans, titres d'OPCVM court terme
				+ Bons du Trésor, Billets de trésorerie, Bons à moyen terme négociables

2. On appelle **inflation** une hausse persistante, générale, et auto-entretenu des prix des biens et services. Elle est généralement mesurée par l'Indice des Prix à la Consommation (IPC).
3. La **déflation** est le contraire de l'inflation. C'est donc un phénomène durable et généralisé de baisse des prix.
4. La **désinflation**, quant à elle, est une baisse du taux d'inflation.

### La théorie quantitative de la monnaie :

Soient  $P$  le niveau général des prix,  $M$  la masse monétaire en circulation et  $Q$  le volume de la production. Une formule classique consiste à dire que :

$$P = \frac{M}{Q}$$

*Exemple : si dans une société le total des échanges se monte à 10 oranges, que l'argent en circulation est de 100€, alors avec 10€ on peut acheter une orange.*

Cependant cette formule évolua avec S. Mill qui introduisit la notion de vitesse de circulation de la masse monétaire. On explique cette notion comme étant la quantité de monnaie nécessaire afin d'effectuer des échanges de bien et de services.

La nouvelle équation obtenue est donc la suivante :

$$MV = PQ$$

On remarque que lorsque l'on fixe les valeurs de  $V$  et de  $Q$ , on ne peut équilibrer une hausse de  $M$  que par une hausse de  $P$ .

Il faut toutefois savoir que cette théorie ne s'est vérifiée dans la pratique que depuis 1963. Avant cette date, les données statistiques nous montrent qu'un excédent de la masse monétaire n'entraînait pas une augmentation de l'inflation. Or depuis 1963, l'évolution du taux d'inflation est en phase avec celle du taux de la masse monétaire.

### Le taux d'inflation, le taux d'intérêt réel et le taux d'intérêt nominal :

Pour mesurer l'inflation, on utilise un modèle réduit de l'économie et on observe un « panier » pondéré de biens. On construit ainsi un *indice des prix à la consommation* qui permet d'apprécier la variation du coût de la vie pour les consommateurs, et donc la valeur de la monnaie dans ses aspects les plus concrets pour les citoyens. On appelle taux d'inflation la variation en pourcentage de cet indice sur une période donnée : si le prix moyen du « panier » est passé de 100 à 102, l'inflation est de :

$$\frac{(102 - 100)}{100} = \frac{2}{100} = 2\%$$

Essayons de voir la relation entre le taux d'inflation, le taux d'intérêt réel et le taux d'intérêt nominal. Soit  $r$  le taux d'intérêt réel (i.e. le taux d'intérêt sans prendre en compte l'inflation). Une personne  $X$  prête 1€ à une autre personne  $Y$ . Ce dernier devra rembourser  $1+r$ , après une certaine période. Avec cette somme  $X$  pourra consommer  $(1+r)/P$  unités de biens, en notant  $P$  le prix unitaire des biens. Lors du prêt, si  $X$  prévoit une hausse des prix de  $h$  pendant la période, il faudra que le prêt se fasse à un taux  $i$  supérieur à  $r$  tel que :

$$\frac{(1+i)}{P(1+h)} = \frac{(1+r)}{P}$$

$$(1+i) = (1+r) \times (1+h)$$

En considérant des simplifications et des approximations, on obtient l'égalité suivante :

$$i = r + h$$

Le taux d'intérêt nominal inclut donc le taux d'inflation.

### Inflation : qui gagne ? qui perd ?

Ceux qui perdent sont principalement les titulaires de revenus fixes ou modestes (petits salariés et retraités) et les épargnants. Ces derniers par exemple, voient leur intérêts réels chuté en raison de la dévalorisation de leur capital financier.

*Exemple : Entre 1974 et 1983, où il y eut une forte inflation, la dévalorisation du patrimoine financier des épargnants a été équivalente à leur épargne nouvelle. Autrement dit, ce qu'ils épargnaient de nouveau servit à compenser la perte de pouvoir d'achat sur leurs placements financiers, car à chaque fois que la valeur du patrimoine n'augmente pas au même rythme de la hausse des prix, le propriétaire est perdant.*

Par contre, les propriétaires de biens immobiliers ou d'autres actifs réels, ont généralement bénéficié de l'inflation, car la valeur de leur biens a augmenté plus vite que le niveau des prix des autres biens.

## Coût des biens et services

Donner le juste prix, estimer la juste valeur, bien calculer le coût d'un bien, tels sont les objectifs de notre quotidien financier. Les mécanismes de l'actualisation alliés à des suppositions économiques, telles que l'hypothèse de marché parfait des capitaux, permettent la mise en place d'études simplifiées d'un certain nombre de cas réels, prouvant certains résultats économiques.

Prenons le cas d'un couple qui veut acheter une automobile valant 18 000€. Ne disposant pas de cette somme, le couple décide d'emprunter sur 10 ans ces 18 000€ auprès d'un organisme financier au taux fixe  $i$  de 10%.

Que se passerait-il si le couple décidait de vendre l'automobile trois ans seulement après son achat ? Comment serait amorti leur emprunt durant ces trois ans ? Comment juger de la valeur annuelle de leur bien ?

Plaçons nous à l'instant  $t = 0$ , instant où le couple achète l'automobile au prix de 18 000€. D'après l'Argus, la cote du véhicule évolue de la manière suivante :

1. à la fin de la première année, l'automobile ne vaut plus que 14 400€.
2. à la fin de la deuxième année, l'automobile ne vaut plus que 11 700€.
3. à la fin de la troisième année, l'automobile ne vaut plus que 9 900€.

Les 18 000€ empruntés, qui ont servi à acheter l'automobile à  $t = 0$ , devront bien sûr être remboursés. Sachant  $i$ , la procédure de remboursement se fait de la manière suivante :

1. année 1 : il devront rembourser 1 800€ (amortissement sur 10 ans) + 1 800€ (10% sur la somme à rembourser) = 3 600€.
2. année 2 : il devront rembourser 1 800€ (amortissement sur 10 ans) + 1 620€ (10% sur la somme restante, autrement dit 10% de 16 200€) = 3 420€.
3. année 3 : il devront rembourser 1 800€ (amortissement sur 10 ans) + 1 440€ (10% sur la somme restante, autrement dit 10% de 14 400€) = 3 240€.

A la fin de la troisième année, au moment où le couple décide de vendre l'automobile, ce dernier décide de mettre un terme à cette procédure de remboursement. Ainsi il décide de rembourser le montant restant qui s'élève à  $1 800€ \times 7 \text{ mois} = 12 600€$ .

Afin de vérifier les comptes du couple, il est nécessaire de faire apparaître les valeurs annuelles de l'automobile. Pour cela, introduisons d'abord l'hypothèse de marché parfait de capitaux.

*Définition 1: (hypothèse de marché parfait de capitaux) Il existe un taux d'intérêt  $i$  unique pour les prêts et les emprunts et on peut librement prêter et emprunter à ce taux.*

En notant  $V_k$  la valeur du bien à  $t = k$  (année  $k$ ), le coût de possession de ce bien, dans l'hypothèse de marché parfait de capitaux est :

1. année 1 :  $V_0(1+i) - V_1$
2. année 2 :  $V_1(1+i) - V_2$
3. année 3 :  $V_2(1+i) - V_3$



Ce qui dans notre cas revient à écrire,

1. année 1 :  $18\,000\text{€} \times (1 + 10\%) - 14\,400\text{€} = 5\,400\text{€}$ , où  $18\,000\text{€} - 14\,400\text{€}$  correspond au coût de possession annuel de l'automobile.
2. année 2 :  $14\,400\text{€} \times (1 + 10\%) - 11\,700\text{€} = 4\,140\text{€}$ , où  $14\,400\text{€} - 11\,700\text{€}$  correspond au coût de possession annuel de l'automobile.
3. année 3 :  $11\,700\text{€} \times (1 + 10\%) - 9\,900\text{€} = 2\,970\text{€}$ , où  $11\,700\text{€} - 9\,900\text{€}$  correspond au coût de possession annuel de l'automobile.

Nous allons voir que la définition de ce dernier schéma va permettre de compenser le schéma de remboursement de l'emprunt.

En effet,

1. année 1 : la différence est de  $5\,400\text{€} - 3\,600\text{€} = 1\,800\text{€}$ . Cette somme étant positive, le couple la place au taux  $i$ . A la fin de la deuxième année la somme s'élèvera à  $1\,980\text{€}$ .
2. année 2 : la différence est de  $4\,140\text{€} - 3\,420\text{€} = 720\text{€}$  auxquels s'ajoutent les  $1\,980\text{€}$  précédents, soit au total  $2\,700\text{€}$ , qui placés au même taux  $i$  deviendra  $2\,970\text{€}$  à la fin de la troisième année.
3. année 3 : la différence est de  $2\,970\text{€} - (3\,240\text{€} + 12\,600\text{€} - 9\,900\text{€}) = -2\,970\text{€}$ , somme qui est exactement couverte par les produits du placement des différences positives des années précédentes.

Si le couple avait opter pour un emprunt de tout autre nature, cela l'aurait éventuellement conduit à contracter des emprunts supplémentaires afin de combler ses remboursements annuels. Ceci est possible grâce à l'hypothèse du marché parfait de capitaux. De surcroît le résultat serait toujours le même et il est indépendant des rythmes de dépréciation à l'Argus.

### Résultat :

Précédemment, une formule d'actualisation annuelle permettant l'estimation de la valeur d'un bien a été introduite. A partir de la valeur initiale  $V_0$  d'un bien (somme qui sera emprunter au taux  $i_1$ ), nous obtenons le schéma suivant quant à son coût de possession annuel :

1. année 1 :  $V_0(1 + i_1) - V_1$
2. année 2 :  $V_1(1 + i_1) - V_2$
3. année 3 :  $V_2(1 + i_1) - V_3$
- .....
4. année k :  $V_{k-1}(1 + i_1) - V_k$
- .....
5. année n :  $V_{n-1}(1 + i_1) - V_n$

Or à la fin de la première année, en plaçant la somme  $V_0(1 + i_1) - V_1$  au taux  $i_2$ , cette dernière se trouve multipliée par  $(1 + i_2)$ , ce qui en l'additionnant avec la somme obtenue la deuxième année, donne

$$V_0(1 + i_1)(1 + i_2) - V_1(1 + i_2) + V_1(1 + i_1) - V_2$$

Or grâce à l'hypothèse du marché parfait des capitaux  $i_1 = i_2$ .

D'où,

$$V_0(1+i_1)(1+i_2) - V_1(1+i_2) + V_1(1+i_1) - V_2 = V_0(1+i)^2 - V_1(1+i) + V_1(1+i) - V_2 = V_0(1+i)^2 - V_2$$

Ainsi de suite, nous obtenons qu'à la  $n^{\text{ième}}$  année, la valeur du bien peut être obtenue par la formule suivante :

$$V_0(1+i)^n - V_n$$

Il est fort intéressant de constater que dans le cas de l'hypothèse du marché parfait des capitaux, la valeur actualisée à l'année  $n$  ne dépend que de  $V_0$  et de  $V_n$ , et nullement des valeurs intermédiaires.

## **Rating d'une entreprise par Moody's**

Moody's Corporation (fondée en 1909 par John Moody) est le holding<sup>5</sup> de **Moody's Investors Service**, société active dans l'analyse financière d'entreprises commerciales ou d'organes gouvernementaux. Moody's est également connue pour ses notations standardisées des grandes entreprises en fonctions du risque et de la valeur de l'investissement. Elle a 40 % de parts de marché dans le domaine de l'estimation de crédit au niveau mondial.

### La notation financière

La notation financière ou notation de la dette consiste à apprécier le risque de solvabilité<sup>6</sup> financière :

1. d'une entreprise.
2. d'un État ("notation souveraine") ou d'une autre collectivité publique, nationale ou locale.
3. d'une opération (emprunt, ...).

et à attribuer une note correspondant aux perspectives de remboursement de ses engagements envers ses créanciers, fournisseurs, banques, détenteurs d'obligations... La notation financière constitue, pour les investisseurs, un critère clé dans l'estimation du risque qu'un investissement comporte, particulièrement dans le cadre de marchés financiers de plus en plus globaux qui rendent difficile la maîtrise de l'information et donc de tous les paramètres de risque.

### La notation des agences de notation financière

Les notations vont de AAA (triple A)(qualité maximale) à C (grand danger de défaut). Le tableau ci-après détaille les grilles de notations à court terme et à long terme que les trois agences de notation globale donnent.

La notation à court terme juge de la capacité du débiteur à remplir ses engagements à un an au plus. La notation à long terme estime la capacité du débiteur à remplir ses obligations à plus d'un an.

Comme on le voit, la notation à long terme est plus détaillée que la notation à court terme. Par exemple, les entreprises ayant reçu une notation *long terme* Fitch de "AAA" à "AA-" recevront la même notation court terme "A1+". On conçoit en effet même intuitivement que deux entreprises qui ont un risque de défaut à long terme légèrement différent (plus important pour la société "AA-" que pour la société "AAA") auront, à court terme, un risque quasiment identique.

---

<sup>5</sup> Société financière dont le capital est formé essentiellement d'actions de diverses sociétés, et qui contrôle ou dirige l'activité industrielle de ces sociétés

<sup>6</sup> Un ratio financier d'une entreprise est un outil d'analyse financière. Il compare, sous forme d'un coefficient, deux comptes ou groupes de comptes tirés du **Bilan** et/ou du **Compte de résultat**. Il permet ainsi de mesurer la santé financière d'une entreprise et de la comparer d'une année sur l'autre ou avec celles d'autres entreprises.

Moody's		Standard & Poor's		Fitch Ratings		Commentaire	Ba1	Ba2	Ba3	BB+	BB	BB-	B+	B	BB+	BB	BB-	B+	B	Non Investment Grade. Spéculatif																	
Long Terme	Court terme	Long Terme	Court terme	Long Terme	Court terme																																
Aaa	P-1	AAA	A-1+	AAA	A1+	"Prime". Sécurité maximale	B1	Not Prime	CCC+	C	CCC	C	CCC	C	CCC	C	CCC	C	CCC	C	Hautement spéculatif																
Aa1		AA+		AA+		AA+	High Grade. Qualité haute ou bonne															B2	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Risque substantiel. En mauvaise condition
Aa2		AA		AA		AA	Upper Medium Grade. Qualité moyenne															B3	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	
Aa3		AA-	AA-	AA-	A1	Ca	B-															B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	Peut être en défaut		
A1		A+	A+	A+	A2	C	B-															B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-		En défaut	
A2	A	A	A	A3	/	B-	B-		B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-																
A3	P-2	A-	A-2	A-	A2	Lower Medium Grade. Qualité moyenne inférieure	/		D	/	DDD	/	DDD	/	DDD	/	DDD	/	DDD	/	/	/															
Baa1		BBB+		BBB+		BBB+	/																DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	En défaut
Baa2		BBB	BBB	BBB	/	D	D																D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
Baa3	P-3	BBB-	A-3	BBB-	A3	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/															

### Moody's en France

Moody's a ouvert son premier bureau à Paris en 1988, pour accompagner le développement du marché français des financements structurés et la naissance du marché des Titres de Créances Négociables. La couverture des sociétés industrielles par Moody's remonte au début des années 70 avec la notation du programme de papier commercial (CP) émis par EDF.

Aujourd'hui, Moody's note plus de 77 entreprises, 124 établissements financiers, 14 collectivités locales, 15 OPCVM de droit français ainsi qu'un département de gestion de taux. S'agissant du marché français des financements structurés, Moody's a noté en 2005 un volume de risque transféré de 17,4 Milliards d'euros et un volume d'émission de 25,2 Milliards d'euros d'obligations foncières et obligations structurées sécurisées.

### Mise à disposition d'information

Les notations sont publiques et peuvent être consultées sur une multitude de sources telles que *Bloomberg* ou les sites Internet des agences.

Les agences de notation mettent généralement à disposition, moyennant paiement, des outils complémentaires tels que :

1. analyses statistiques par secteur.
2. étude de problèmes particuliers tenant au financement des entreprises.
3. rapports détaillés par entreprise.
4. analyse historique.
5. ...

### Exemple de notes

1. Natexis : Moody's a relevé la note de long terme de Natexis Banque Populaires, renommée Natexis, de 'Aa3' à 'Aa2'. La perspective est stable. La note court terme est maintenue à 'P-1'.
2. La dette à long terme de Pernod Ricard est notée 'BB+' par Standard & Poor's et 'Baa3' par Moody's.

## Gestion de Portefeuille via VBA

Le but de ce dossier est d'analyser un portefeuille constitué de cinq titres choisis de manière aléatoire, ce qui veut dire qu'aucune analyse financière au préalable n'a été effectuée sur les titres afin de constituer ce portefeuille. Au travers de cette analyse, plusieurs notions caractérisant un portefeuille vont être introduites. La simulation est effectuée grâce au logiciel MS Excel par une programmation en Visual Basic pour Applications (VBA), outil fondamental dans le milieu de la finance.

### Le langage Visual Basic pour Applications :

VBA est un langage objet : les objets (ex : une cellule) ont des méthodes (ex : la sélection d'une cellule), des propriétés (ex : la couleur de fond d'une cellule) et des événements (ex : vous venez de changer la sélection). Ce langage est plus ou moins basé sur Visual Basic (selon la version), il est apparu dans Office avec Excel 5. Dans cette version et celle d'Excel 95, les procédures et fonctions sont écrites dans des feuilles modules. Depuis MS Office 97, VBA est entièrement basée sur Visual Basic. Il reprend son environnement, les modules ne sont plus visibles directement dans le classeur, la création de boîte de dialogue personnalisée a été complètement revue et s'effectue dans l'environnement Microsoft Visual Basic. Le VBA s'est étendu aux autres applications d'Office, tel que Word, Access, PowerPoint et Outlook.

### Les données :

Soit une feuille Excel (TitresRentabilités) contenant les taux de rentabilité de cinq titres (EADS, Total, HSBC, BNPParibas, Bayer), observés du 11 juillet 2000 au 12 novembre 2004. Etant donné que le calcul de la covariation de ces taux devra être effectué, il est indispensable d'avoir en sa possession le même nombre de taux de rentabilité et de surcoût que ces derniers soient observés aux mêmes dates pour chacun des titres.

### Espérance de rentabilité :

Le calcul de l'espérance de rentabilité de chacun des titres se résume à un simple calcul de moyenne des rentabilités. Le langage VBA met à disposition la fonction *WorksheetFunction.Average* :

```

Sub ExpectedValue()
Dim Esperance(4, 0) As Double
'on travail sur la feuille TitresRentabilités
Worksheets("TitresRentabilités").Activate
'calcul de l'esperance en utilisant la fonction Average de Excel
For i = 0 To 4
    Esperance(i, 0) = WorksheetFunction.Average(Range(Cells(3, i + 2), Cells(1110, 2 + 1)))
Next i
'affichage sur la feuille statistique
Worksheets("statistique").Activate
For i = 0 To 4
    Cells(2, i + 2).Value = Esperance(i, 0)
Next i
End Sub
  
```

### Matrice de Variance Covariance (VCV) :

Le calcul de la matrice de variance covariance des cinq titres se fait par le biais de la fonction *WorksheetFunction.Covar(X,Y)* où X, resp. Y représente les taux de rentabilité du titre x resp. y. Rappelons que la matrice de VCV est symétrique et que  $\text{cov}(x,x) = \text{Var}(x)$  :

Soient les titres  $x, y, z, u, v$

$$VCV = \begin{bmatrix} \text{cov}(x,x) & \text{cov}(x,y) & \text{cov}(x,z) & \text{cov}(x,u) & \text{cov}(x,v) \\ \text{cov}(y,x) & \text{cov}(y,y) & \text{cov}(y,z) & \text{cov}(y,u) & \text{cov}(y,v) \\ \text{cov}(z,x) & \text{cov}(z,y) & \text{cov}(z,z) & \text{cov}(z,u) & \text{cov}(z,v) \\ \text{cov}(u,x) & \text{cov}(u,y) & \text{cov}(u,z) & \text{cov}(u,u) & \text{cov}(u,v) \\ \text{cov}(v,x) & \text{cov}(v,y) & \text{cov}(v,z) & \text{cov}(v,u) & \text{cov}(v,v) \end{bmatrix}$$

#### Sub VCV()

Dim VCV(4, 4) As Double

'on travail sur la feuille TitresRentabilités

Worksheets("TitresRentabilités").Activate

'calcul de la matrice de variance covariance sachant qu'elle est symetrique

For i = 0 To 4

For j = 0 To i

VCV(i, j) = WorksheetFunction.Covar(Range(Cells(3, i + 2), Cells(1110, i + 2)), Range(Cells(3, j + 2), Cells(1110, j + 2)))

VCV(j, i) = VCV(i, j)

Next j

Next i

'affichage sur la feuille statistique

Worksheets("statistique").Activate

For i = 0 To 4

For j = 0 To 4

Cells(i + 4, j + 2) = VCV(i, j)

Next j

Next i

End Sub

### Caractéristiques principales d'un portefeuille :

Une caractéristique importante d'un portefeuille se trouve être le poids que l'on affecte à chacun des actifs. Un portefeuille est dit réalisable ou faisable si la somme des poids des actifs est égale à 1. L'ensemble des portefeuilles faisables possède la propriété d'être convexe. Autrement dit, la combinaison de deux portefeuilles faisables dont les poids sont  $a$  et  $(1-a)$  avec  $a \in [0,1]$  donne un portefeuille faisable. Une autre caractéristique importante de la théorie des portefeuilles est la notion de frontière efficiente. Il s'agit du lieu de tous les portefeuilles efficients qui pour un niveau de risque donné présentent l'espérance de rentabilité la plus forte.

**Simulation :**

La mise en évidence de la frontière efficiente se fait en constituant différents portefeuilles faisables avec les cinq titres, différenciés par le poids de chacun de ces titres.

```

Sub PortfolioAnalysis()
Dim Esperance(4, 0), w1(4, 0), w2(4, 0), VCV(4, 4) As Double
Dim tmp2 As Double
Dim NumSimulation As Single
'on travail sur la feuille TitresRentabilités
Worksheets("TitresRentabilités").Activate
'calcul de l'esperance en utilisant la fonction Average de Excel
For i = 0 To 4
    Esperance(i, 0) = WorksheetFunction.Average(Range(Cells(3, i + 2), Cells(1110, i + 2)))
Next i
'calcul de la matrice de variance covariance sachant qu'elle est symetrique
For i = 0 To 4
    For j = 0 To i
        VCV(i, j) = WorksheetFunction.Covar(Range(Cells(3, i + 2), Cells(1110, i + 2)), Range(Cells(3, j + 2),
Cells(1110, j + 2)))
        VCV(j, i) = VCV(i, j)
    Next j
Next i
Worksheets("statistique").Activate
For NumSimulation = 1 To 500
    'recherche d'un vecteur poids quelconque
    For i = 0 To 4
        Randomize
        w1(i, 0) = Rnd
    Next i
    'recherche d'un vecteur poids pour la frontiere efficiente
    Randomize
    w2(0, 0) = Rnd
    tmp2 = 1 - w2(0, 0)
    For i = 1 To 4
        w2(i, 0) = tmp2 / 5
    Next i
    'W1
    'entree de la variance du portefeuille
    Cells(NumSimulation + 15, 2).Value = MatrixProduct1(WorksheetFunction.Transpose(w1),
MatrixProduct2(VCV, w1))
    'entree de l'ecart type
    Cells(NumSimulation + 15, 3).Value = Sqr(Cells(NumSimulation + 15, 2).Value)
    'entree de la rentabilite esperee du portefeuille
    Cells(NumSimulation + 15, 4).Value = MatrixProduct1(WorksheetFunction.Transpose(w1), Esperance)
    'W2
    'entree de la variance du portefeuille
    Cells(NumSimulation + 15, 5).Value = MatrixProduct1(WorksheetFunction.Transpose(w2),
MatrixProduct2(VCV, w2))
    'entree de l'ecart type
    Cells(NumSimulation + 15, 6).Value = Sqr(Cells(NumSimulation + 15, 5).Value)
    'entree de la rentabilite esperee du portefeuille

```

```

Cells(NumSimulation + 15, 7).Value = MatrixProduct1(WorksheetFunction.Transpose(w2), Esperance)
Next NumSimulation
End Sub

```

Soient  $w$  le vecteur poids,  $VCV$  la matrice de variance covariance des cinq titres et  $E$  l'espérance sous forme de vecteur.

1. La variance du portefeuille se calcule par la formule suivante :  $Var = w^T VCV w$ .
2. L'écart type est la racine carré de la variance.
3. La rentabilité espérée du portefeuille se calcule par la formule suivante :  $R = w^T E$ .

```

Function MatrixProduct1(A, B)
'produit vecteur(ligne) vecteur(colonne)
Dim res As Double
res = 0
For i = 0 To 4
    res = res + A(i + 1) * B(i, 0)
Next i
MatrixProduct1 = res
End Function

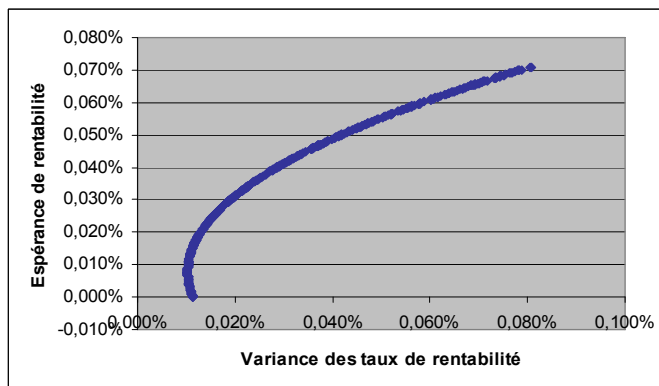
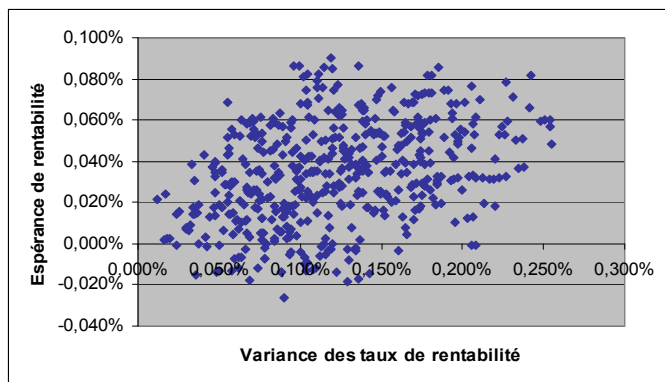
```

```

Function MatrixProduct2(A, B)
'produit matrice vecteur(colonne)
Dim res(4, 0) As Double
For i = 0 To 4
    For j = 0 To 4
        res(i, 0) = res(i, 0) + A(i, j) * B(j, 0)
    Next j
Next i
MatrixProduct2 = res
End Function

```

## Résultats :



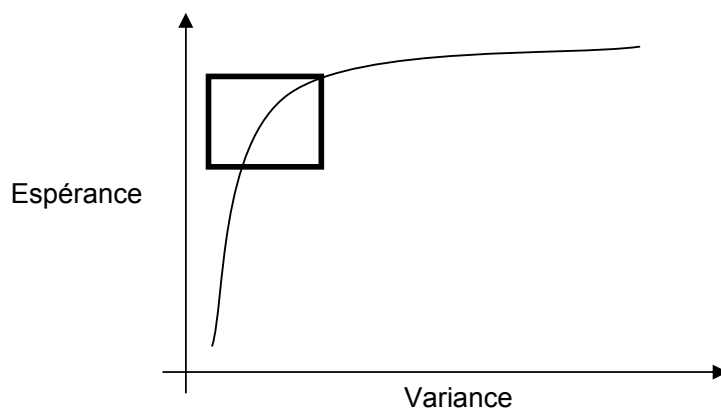


La première figure montre un ensemble de portefeuilles (non faisables). La seconde quant à elle montre un ensemble de portefeuilles (faisables) efficients : on observe la frontière efficiente.

### Analyses des résultats :

La figure la plus importante est la seconde. C'est en effet grâce à cette dernière que nous allons localiser le(s) portefeuille(s) le(s) plus intéressant(s).

*La figure suivante nous montre une courbe efficiente idéale.*



La zone encadrée  $\xi$  correspond aux portefeuilles qui présentent une forte espérance avec très peu de variance. Ils sont donc très rentables tout en étant peu « risqués », i.e. sujets à de fortes variations.

La simulation précédente effectuée avec le portefeuille constitué des cinq titres (EADS, Total, HSBC, BNPParibas, Bayer) ne semble pas présenter une très bonne courbe dans la mesure où une zone favorable  $\xi$  n'apparaît pas clairement.

Le choix du portefeuille reste très ouvert et dépend de la stratégie de son acquéreur  $A$ . Dans ce cas de figure,  $A$  gagnera d'autant plus qu'il « prendra » de risques (ce qui n'est pas pareil dans le cas d'une courbe idéale).

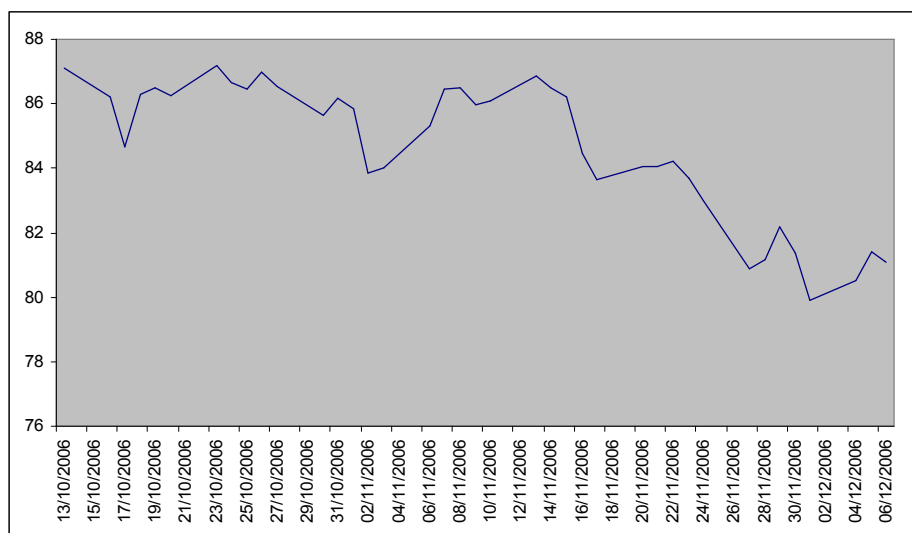
## Analyse de Portefeuille

Cette rubrique a pour but de suivre l'évolution d'un portefeuille constitué de cinq titres (choisis aléatoirement) inscrites au SRD:

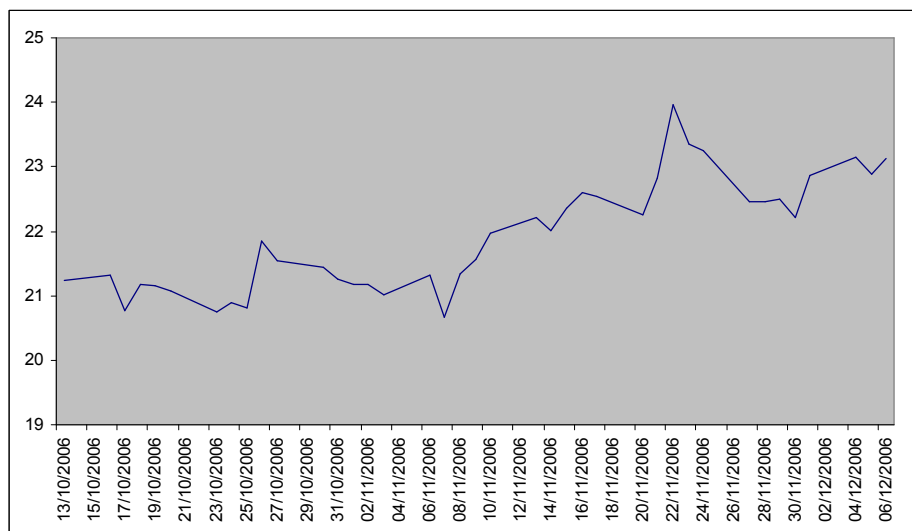
1. BNP Paribas.
2. EADS.
3. Total.
4. HSBC Holdings.
5. Sanofi-Aventis.

Supposons que le portefeuille ait été constitué dès le 12 octobre 2006, date de la première parution de la lettre.

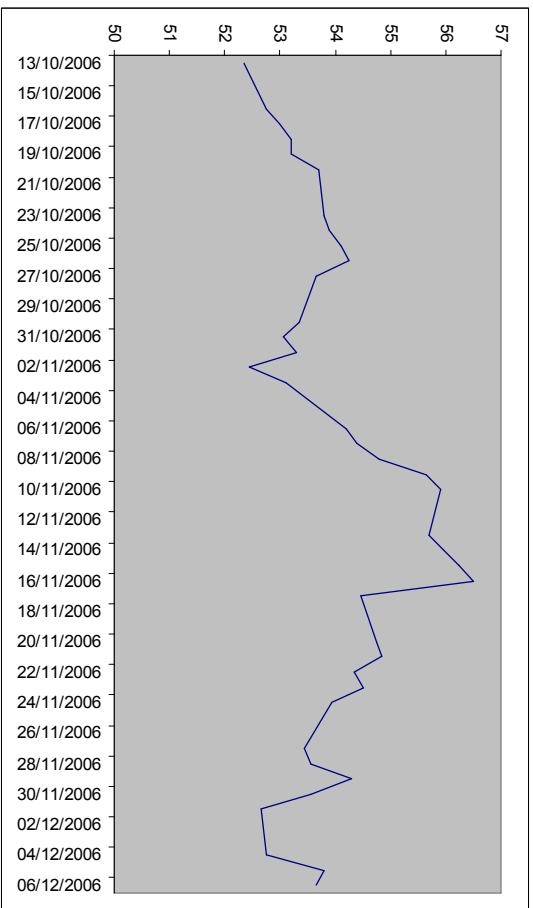
Données constituées du 12/10 au 06/12 :



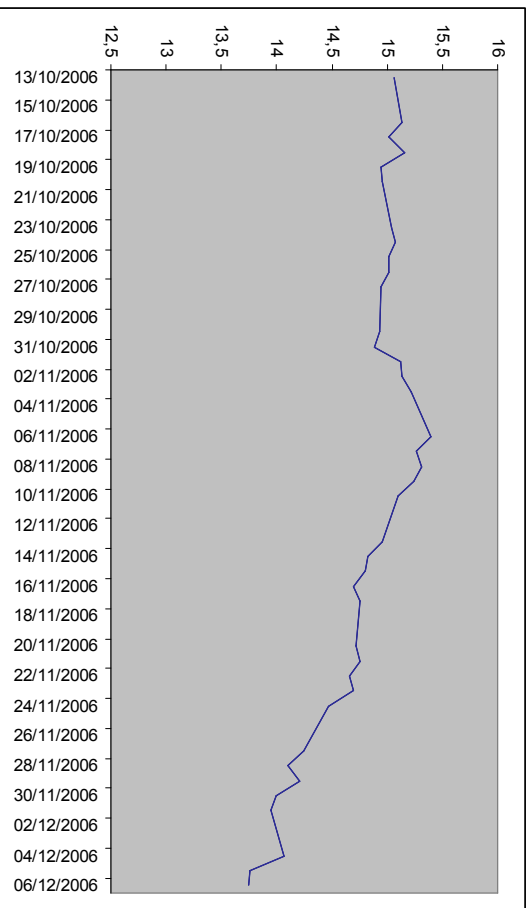
Voici l'évolution du titre **BNP Paribas** au cours de ces sept dernières semaines. Nous avons là une tendance plutôt à la baisse au cours des derniers jours.



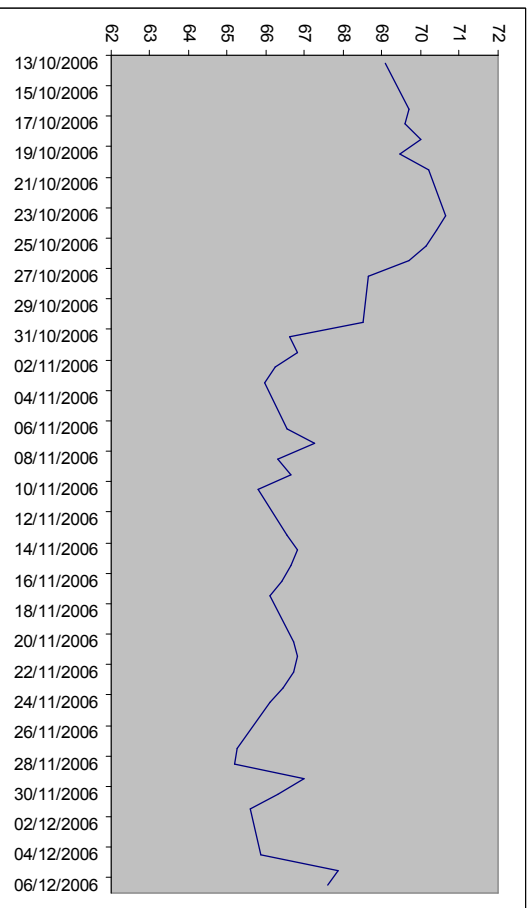
Voici l'évolution du titre **EADS** au cours de ces sept dernières semaines. Nous avons là une tendance plutôt à la hausse.



*Voici l'évolution du titre **Total** au cours de ces sept dernières semaines. Après une bonne tendance à la hausse, il y a plutôt une tendance à la baisse au cours des derniers jours.*



*Voici l'évolution du titre **HSBC Holdings** au cours de ces sept dernières semaines. Nous avons là une tendance plutôt à la baisse au cours des derniers jours.*



*Voici l'évolution du titre **Sanofi-Aventis** au cours de ces sept dernières semaines. On ne peut déceler ni une tendance à la hausse ni à la baisse au cours des derniers jours.*

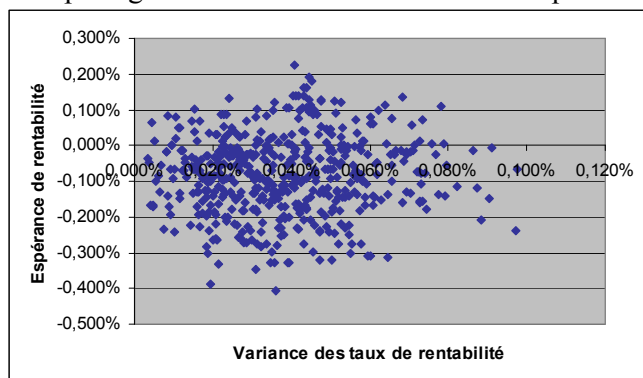
Voici un aperçu de l'outil de travail. Les macros utilisés dans celui ci se trouvent dans la lettre précédente.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	DONNEES/TITRES	<b>BNPParibas</b>	<b>EADS</b>	<b>Total</b>	<b>HSBC Holdings</b>	<b>Sanofi-Aventis</b>		expected value		
2		-0,202%	0,220%	0,073%	-0,220%	-0,037%				
3		20,000%	20,000%	20,000%	20,000%	20,000%		weight		
4		0,011%	0,004%	0,005%	0,002%	0,005%				
5		0,004%	0,036%	0,001%	0,003%	-0,002%				
6		0,005%	0,001%	0,011%	0,001%	0,006%				
7		0,002%	0,003%	0,001%	0,007%	0,001%		VCV		
8		0,005%	-0,002%	0,006%	0,001%	0,012%				
9										
10										
11										
12		DONNEES SUR LE PORTEFEUILLE								
13										
14										
15		<b>Simulations</b>	<b>Variance</b>	<b>Ecart type</b>	<b>Espérance</b>	<b>Variance</b>	<b>Ecart type</b>	<b>Espérance</b>		
16		1	0,032%	1,783%	-0,031%	0,004%	1,783%	-0,033%		
17		2	0,023%	1,502%	-0,113%	0,004%	1,502%	-0,020%		
18		3	0,030%	1,720%	0,104%	0,009%	1,720%	-0,167%		
19		4	0,049%	2,213%	-0,180%	0,008%	2,213%	-0,159%		
20		5	0,082%	2,863%	-0,187%	0,004%	2,863%	0,000%		
21		6	0,067%	2,594%	0,110%	0,004%	2,594%	0,002%		
22		7	0,050%	2,228%	-0,158%	0,004%	2,228%	-0,015%		
23		8	0,021%	1,459%	-0,308%	0,004%	1,459%	-0,060%		
24		9	0,086%	2,937%	-0,102%	0,005%	2,937%	-0,082%		
25		10	0,031%	1,760%	-0,112%	0,011%	1,760%	-0,201%		
26		11	0,073%	2,706%	-0,135%	0,009%	2,706%	-0,164%		
27		12	0,039%	1,966%	0,101%	0,005%	1,966%	-0,079%		
28		13	0,032%	1,777%	-0,018%	0,008%	1,777%	-0,155%		
29		14	0,055%	2,348%	-0,047%	0,005%	2,348%	-0,075%		
30		15	0,061%	2,477%	-0,187%	0,009%	2,477%	-0,169%		
31		16	0,051%	2,254%	0,010%	0,010%	2,254%	-0,189%		
32		17	0,059%	2,427%	0,027%	0,005%	2,427%	-0,079%		
33		18	0,044%	2,086%	-0,117%	0,004%	2,086%	-0,053%		
34		19	0,036%	1,902%	0,109%	0,004%	1,902%	-0,004%		
35		20	0,025%	1,596%	-0,050%	0,007%	1,596%	-0,140%		
36		21	0,047%	2,174%	-0,034%	0,008%	2,174%	-0,151%		
37		22	0,060%	2,453%	-0,151%	0,008%	2,453%	-0,149%		
38		23	0,011%	1,047%	-0,068%	0,008%	1,047%	-0,153%		
39		24	0,015%	1,210%	-0,106%	0,004%	1,210%	-0,001%		
40		25	0,054%	2,323%	-0,053%	0,004%	2,323%	-0,063%		
41		26	0,016%	1,257%	-0,184%	0,010%	1,257%	-0,182%		
42		27	0,076%	2,753%	-0,110%	0,004%	2,753%	0,000%		
43		28	0,028%	1,680%	-0,037%	0,006%	1,680%	-0,112%		
44		29	0,053%	2,293%	-0,043%	0,007%	2,293%	-0,134%		
45		30	0,043%	2,084%	-0,317%	0,004%	2,084%	-0,055%		
46		31	0,022%	1,488%	-0,267%	0,007%	1,488%	-0,136%		
47		32	0,051%	2,248%	-0,038%	0,006%	2,248%	-0,117%		
48		33	0,018%	1,342%	-0,193%	0,004%	1,342%	-0,046%		

L'espérance de rentabilité (i.e. la moyenne des variations en pourcentage) de trois titres sur cinq est négative. Ce fut prévisible aux vues des cours de chacun de ces titres.

BNPParibas	EADS	Total	HSBC Holdings	Sanofi-Aventis
-0,202%	0,220%	0,073%	-0,220%	-0,037%

Cela présage de mauvais résultats. Tout va dépendre du poids affecté à chacun des titres.



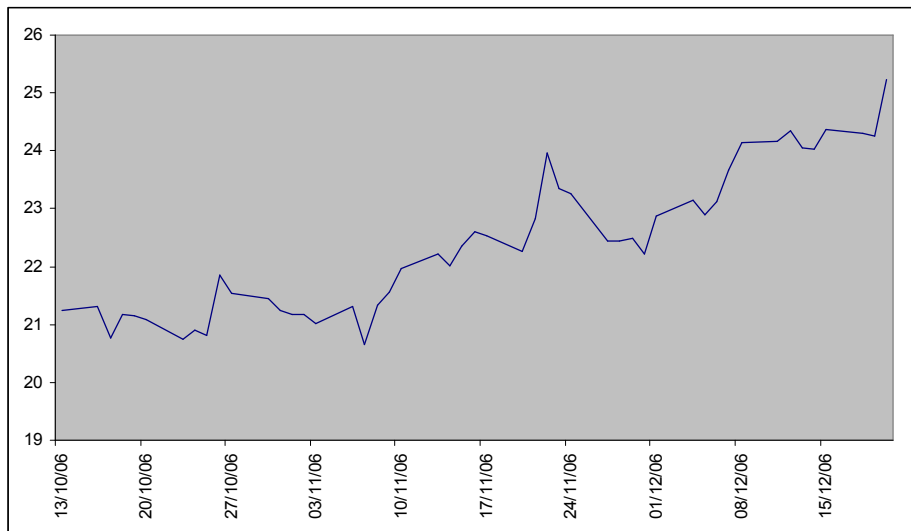
Lors des simulations du vecteur poids (aléatoire ne cherchant pas à avoir des portefeuilles faisables), nous observons qu'il y a beaucoup moins de portefeuilles présentant un profit dont l'espérance peut être supérieure au risque de variance des taux de rentabilité que de portefeuilles présentant une situation de perte.

Données constituées du 12/10 au 20/12 :



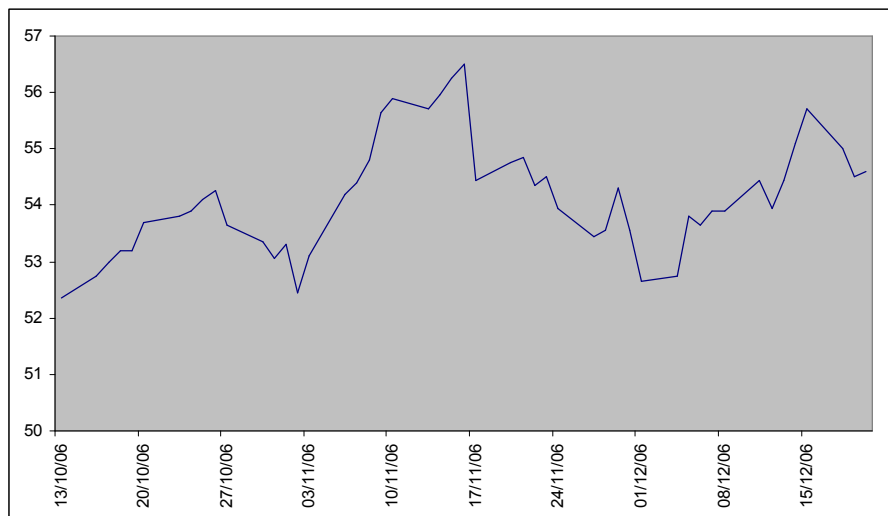
**BNP Paribas**

*Depuis la dernière quinzaine, nous remarquons que la tendance est à la hausse.*

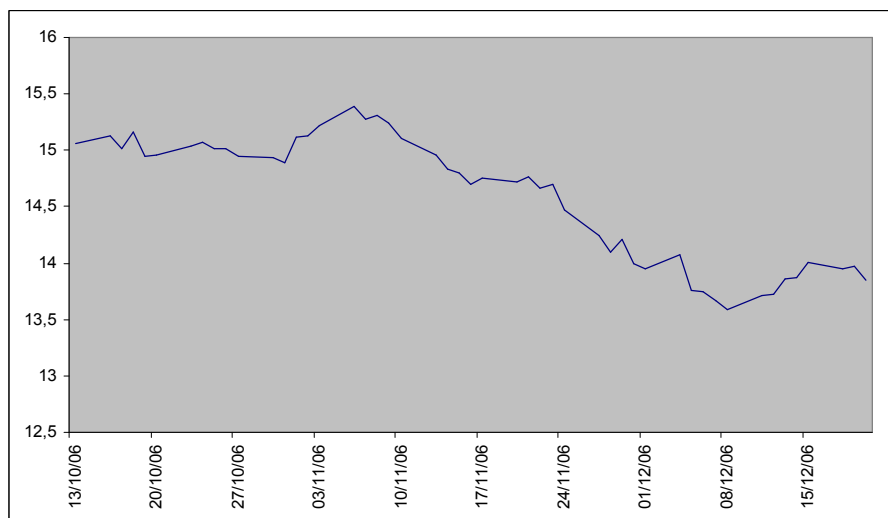


**EADS**

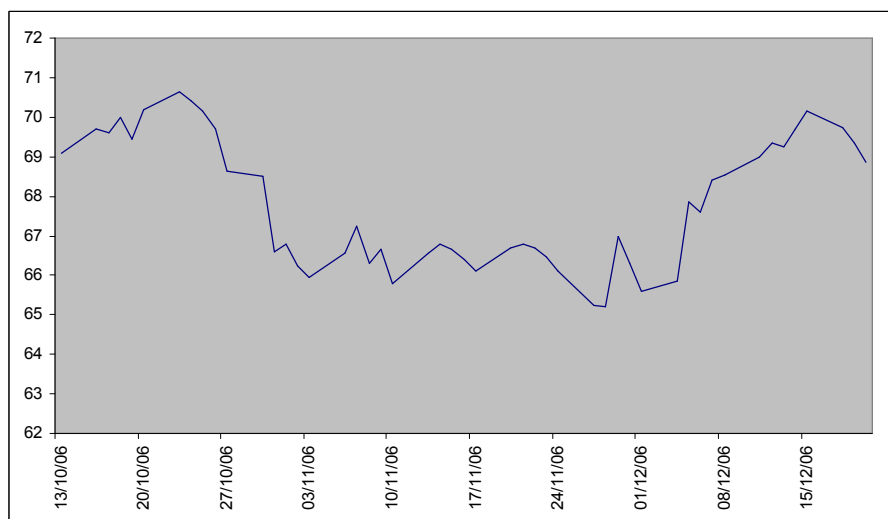
*Depuis la dernière quinzaine, nous remarquons que la tendance est à la hausse.*



**Total**  
 Depuis la dernière  
 quinzaine, nous  
 remarquons que la  
 tendance est à la  
 hausse.



**HSBC Holdings**  
 Depuis la dernière  
 quinzaine, nous  
 remarquons une timide  
 tendance à la hausse.

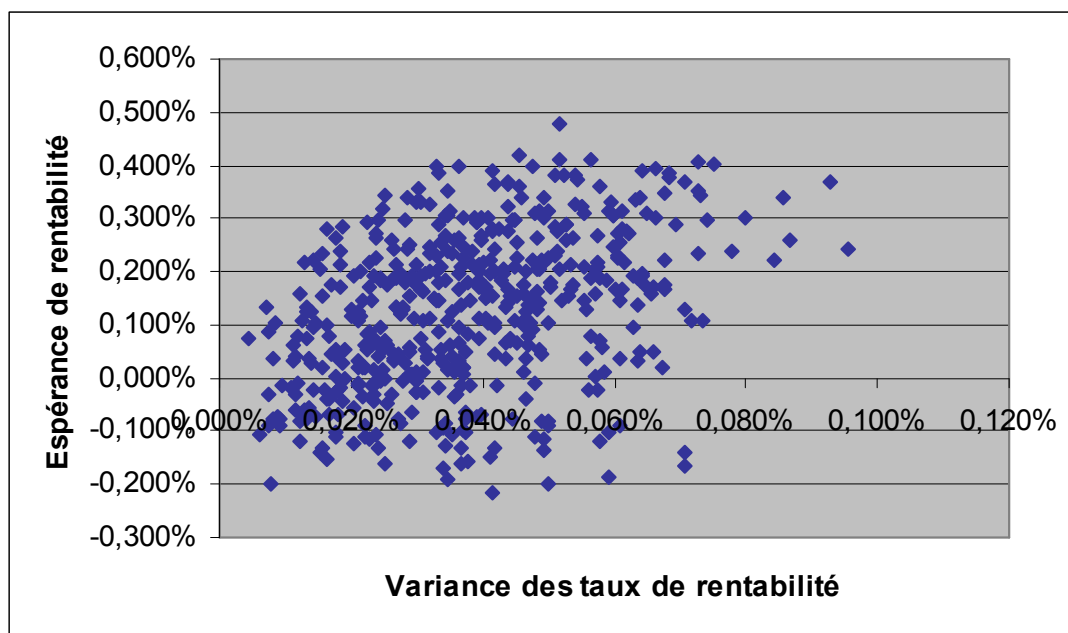


**Sanofi-Aventis**  
 Depuis la dernière  
 quinzaine, nous  
 remarquons que la  
 tendance est plutôt à  
 la hausse malgré une  
 baisse au cours des  
 deux derniers jours.

Suivant nos précédentes observations, nous pouvons anticiper l'espérance de rentabilité de chacun des titres qui constituent le portefeuille (i.e. la moyenne des variations en pourcentage)

1. la tendance du titre BNP Paribas est globalement à la baisse malgré une timide remontée au cours des 15 derniers jours.
2. la tendance du titre EADS est très nettement à la hausse au cours des 10 dernières semaines.
3. la tendance du titre Total est un enchaînement de périodes à la hausse suivies de périodes à la baisse. Une valeur moyenne de ce titre peut ainsi être déterminée au cours de ces 10 dernières semaines. La rentabilité quant à elle est en moyenne quasi nulle.
4. la tendance du titre HSBC Holdings est à la baisse.
5. après avoir vécu un mois de novembre où le cours du titre Sanofi-Aventis stagnait à bas niveau, la tendance est, en décembre, à l'image de sa tendance au cours du mois d'octobre.

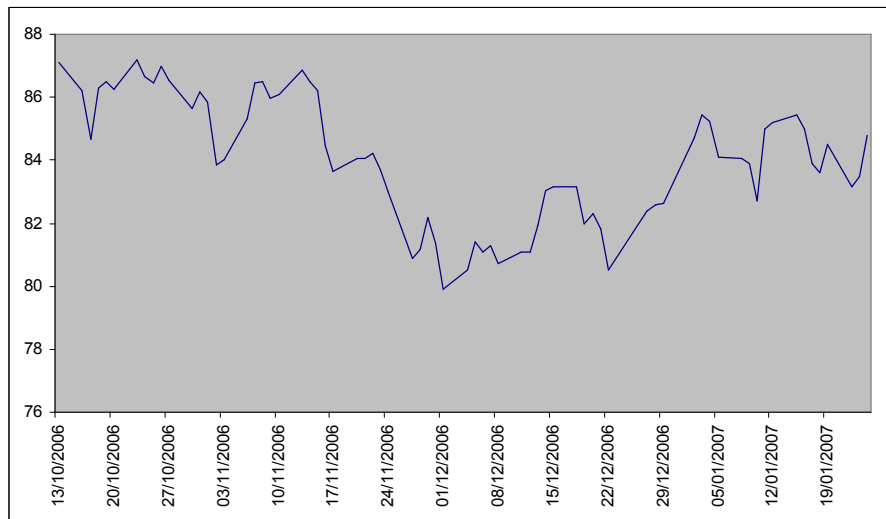
BNPParibas	EADS	Total	HSBC Holdings	Sanofi-Aventis
-0,103%	0,457%	0,069%	-0,199%	0,020%



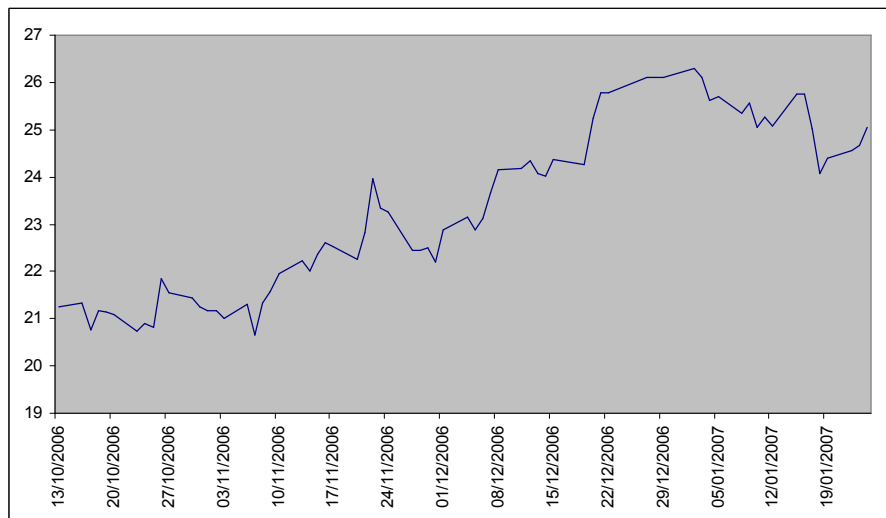
Lors des simulations du vecteur poids (aléatoire ne cherchant pas à avoir des portefeuilles faisables), nous observons qu'il y a beaucoup plus de portefeuilles présentant un profit dont l'espérance peut être supérieure au risque de variance des taux de rentabilité que de portefeuilles présentant une situation de perte.

Données constituées du 12/10/06 au 18/01/07 :

Remarque : Le titre HSBC Holdings a été remplacé par le titre Dexia.

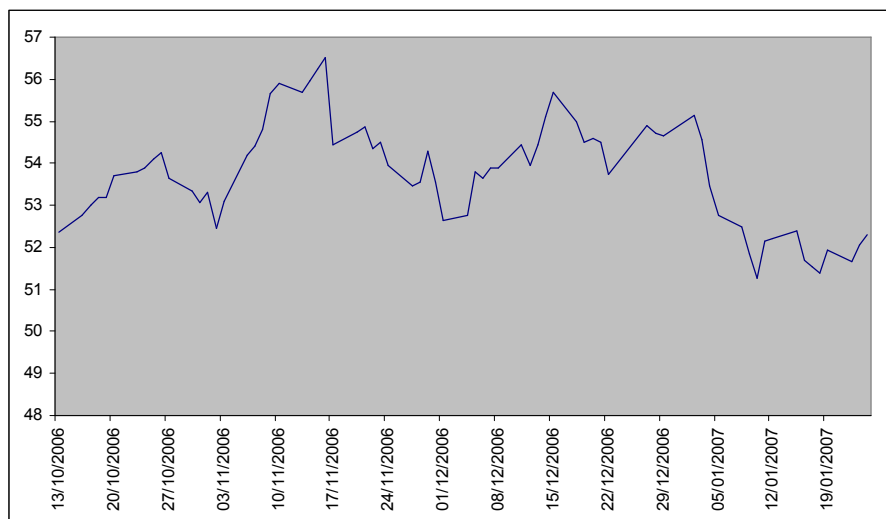


**BNP Paribas**  
 Depuis le mois de décembre, la tendance est à la hausse.

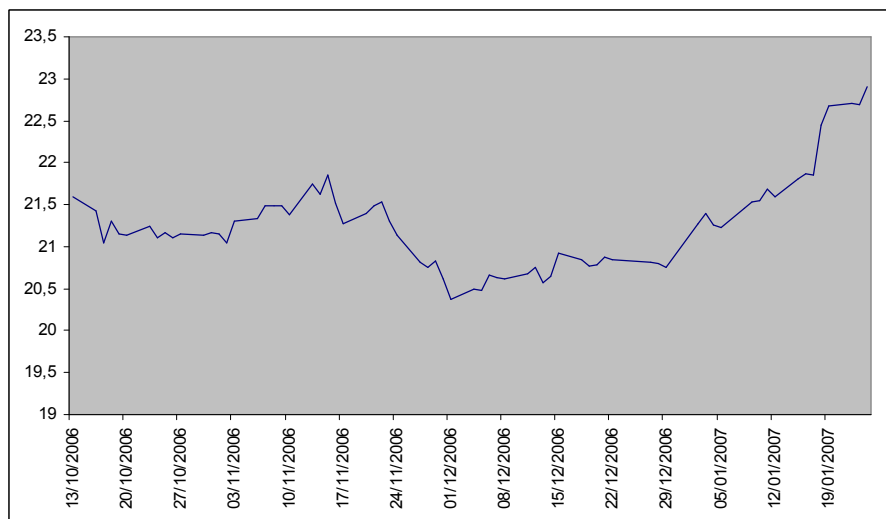


**EADS**  
 Depuis le début de l'année 2007, la tendance est légèrement à la baisse.

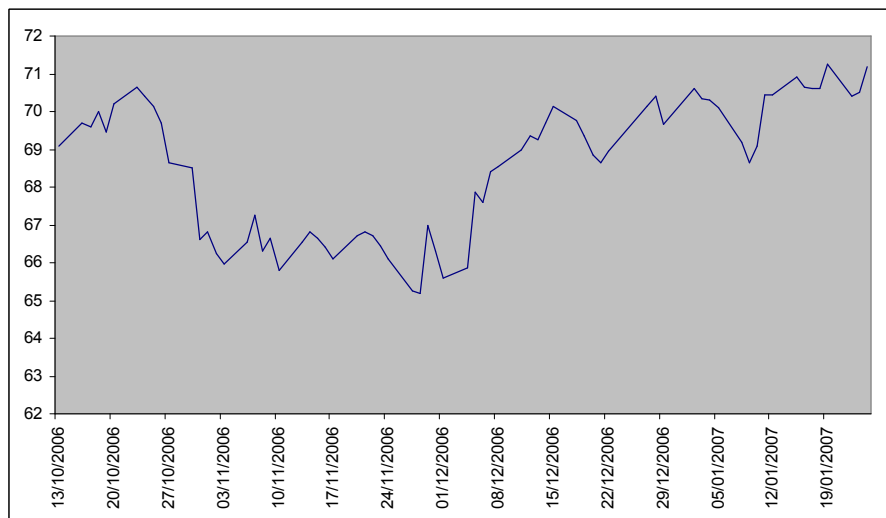




**Total**  
 Depuis le début du mois de janvier, nous remarquons que la tendance est à la baisse.



**Dexia**  
 Depuis début le mois de décembre, nous remarquons une forte tendance à la hausse.



**Sanofi-Aventis**  
 Bon mois de décembre et bon début d'année pour le titre Sanofi-Aventis

BNPParibas	EADS	Total	Dexia	Sanofi-Aventis
-0,020%	0,282%	-0,035%	0,127%	0,027%

## Reportages

### **Elodie Jabaud**

Voici le parcours d'une ancienne élève de la formation MACS de l'Institut Galilée, Elodie Jabaud, qui travaille actuellement à New York :

**Poste actuel :**

- Financial Consultant at City Practitioners

**Expérience professionnelles :**

- IT & Financial Consultant at MJP Consulting
- Internship - MSc thesis at Abbey National (London)

**Formation :**

- Imperial College London, U. of London
- Institut Galilee
- Université d'Evry-Val d'Essonne

### **La taxe Tobin**

La taxe Tobin est un outil de lutte contre la spéculation financière imaginé par un professeur américain de l'université de Yale : James Tobin. Keynésien, prix Nobel d'économie en 1981, c'est au cours d'un colloque en 1972 que l'universitaire a présenté pour la première fois son idée de taxer toutes les transactions de change pour décourager "les spéculations qui effectuent des allers et retours en quelques semaines". Il s'agirait, selon M. Tobin lui-même, de "mettre un grain de sable" dans ces mécanismes et ce grain de sable prendrait la forme d'une taxe de faible taux dont les recettes seraient redistribués vers les pays les plus pauvres.

**Principe :**

L'assiette et le taux seraient identiques dans tous les pays. Collectée et administrée par chaque gouvernement, les fonds recueillis seraient ensuite reversés à un organisme géré par le FMI, la Banque mondiale ou un organisme indépendant placé sous le contrôle de l'ONU. Les sommes ainsi récoltées seraient redistribuées prioritairement aux pays les moins avancés.

La taxe Tobin aurait donc deux avantages selon ses défenseurs : freiner la spéculation et favoriser le développement.

## Critiques :

Plusieurs critiques ont été formulées à l'encontre de la taxe Tobin.

1. en dépit de son taux très faible, elle constituerait un frein aux échanges en général, étant donné qu'elle serait également prélevée sur des transactions de paiement et transfert non-spéculatives, du fait des entreprises fonctionnant en réseau, et des contraintes d'optimisation de trésorerie en temps réel.
2. elle serait dans une certaine mesure incompatible avec le secret bancaire, parce qu'elle nécessite la traçabilité des transactions financières. Il y aurait ainsi des difficultés administratives à instaurer ce système.
3. elle devrait être mise en place à une échelle mondiale ou continentale, ce qui implique une entente difficile à obtenir : une action isolée de quelques pays aurait des effets négatifs sur leur économie.
4. elle constituerait une source de profit pour les établissements pratiquant l'ingénierie financière, capables de mettre au point des systèmes de compensation et des contrats dérivés contrant les effets de cette mesure.

## Pays favorables :

La France, la Finlande, la Belgique, l'Allemagne, l'Inde et l'Australie se sont déjà prononcées favorablement. Mais seules la France (en novembre 2001) et la Belgique (en juillet 2004) ont voté une loi précisant qu'une taxe de type Tobin entrerait en vigueur lorsqu'elle aurait été votée dans tous les pays de la zone euro. Plus tard, les présidents brésilien (Lula) et français (Chirac) ont proposé à la place une taxe sur les ventes d'armes et sur les billets d'avion pour financer le développement des pays du Sud.

## Bloomberg

Bloomberg est un groupe financier américain spécialisé dans :

- les services aux professionnels des marchés financiers.
- et dans l'information économique et financière :
  - aussi bien en tant qu'agence de presse.
  - que directement, via de nombreux médias (télévision, radio, presse, internet et livres) dont les plus connus sont probablement ses propres chaînes de télévision par câble/satellite.

Il est présent dans de nombreux pays (États-Unis, Asie, Brésil, France, Allemagne, Italie, Japon, Espagne, Royaume-Uni).

Bloomberg a été créé en 1981 par Michael Bloomberg, actuellement maire de New York, et a commencé à opérer en 1983. Son activité d'origine était strictement limitée aux taux d'intérêt et reposait sur l'exploitation d'une base de données historiques. Le trait de génie a constitué à ajouter, sur les terminaux dédiés à la consultation de cette base de données, bien avant le développement d'Internet et de ses fonctionnalités, un système de messagerie entre professionnels, ainsi que des nouvelles et des retransmissions de cours d'instruments financiers, qui allaient à leur tour enrichir la base de données. Ces terminaux multi-fonctions se sont rapidement imposés, malgré leur coût élevé, sur les postes de travail de presque tous les opérateurs des marchés financiers.

En 2005, Bloomberg compte 8 000 employés répartis en une centaine de bureaux.

## Les Obligations

Les entreprises ont deux possibilités pour lever des fonds afin de financer leurs investissements commerciaux à long terme - elles peuvent soit emprunter ces fonds soit émettre des actions.

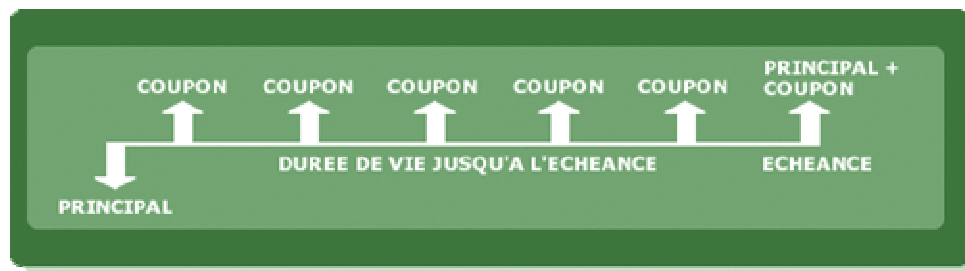
Pour emprunter de l'argent, les entreprises ont souvent recours à l'émission de ce qu'on appelle des obligations. Alors qu'est-ce qu'une obligation ?

### Qu'est-ce qu'une obligation?

Une obligation est une dette. En effet, quand un investisseur achète une obligation, il prête en réalité une somme d'argent à l'émetteur de l'obligation et celui-ci contracte une dette. Par conséquent, l'émetteur (ou vendeur de l'obligation) est emprunteur et l'investisseur (ou acheteur de l'obligation) est prêteur.



Le prix d'achat de l'obligation correspond à l'argent que l'investisseur prête à l'émetteur. Et, comme dans la plupart des prêts, lorsque l'on achète une obligation, l'emprunteur verse à l'acheteur des intérêts pendant toute la durée du prêt. Ensuite, à l'échéance fixée, l'emprunteur rembourse le prêt.



Dans le cas d'une obligation, le prix payé pour l'obligation - autrement dit le prêt - est appelé montant principal, ou valeur nominale de l'obligation. La durée d'un prêt s'appelle son échéance. Et les intérêts du prêt payés par l'emprunteur s'appellent le coupon<sup>7</sup>. Les obligations sont aussi connues sous le nom de titres à revenu fixe (ou parfois de titres à intérêt fixe), car la plupart des obligations rapportent un revenu régulier au prêteur, qui correspond au taux d'intérêt du prêt. Le montant des intérêts payés et la fréquence de paiement des intérêts sont précisés dans les termes spécifiques gouvernant l'émission de l'obligation.

Les obligations sont appelées titres à revenu fixe pour une autre raison. A la différence des actions où la rentabilité n'est pas garantie, une entreprise qui émet une obligation s'engage à rembourser le principal plus les intérêts.

<sup>7</sup> Dans le cas d'un taux d'intérêt nul, on dit « obligation à **zéro coupon** ».

## Quiz

### Remarques introductives

1. le contrat d'option à un prix, appelée prime ou premium, payé dès l'origine par l'acheteur au vendeur. La prime peut être cotée ou négociée librement entre les parties.
2. la quotité de l'option est la taille du contrat pour une option, (call ou put) : option sur actions = 10 titres.  
Exemple: Pour l'achat de 10 call à 3 € sur l'action France Télécom, l'investisseur devra payer à son intermédiaire :

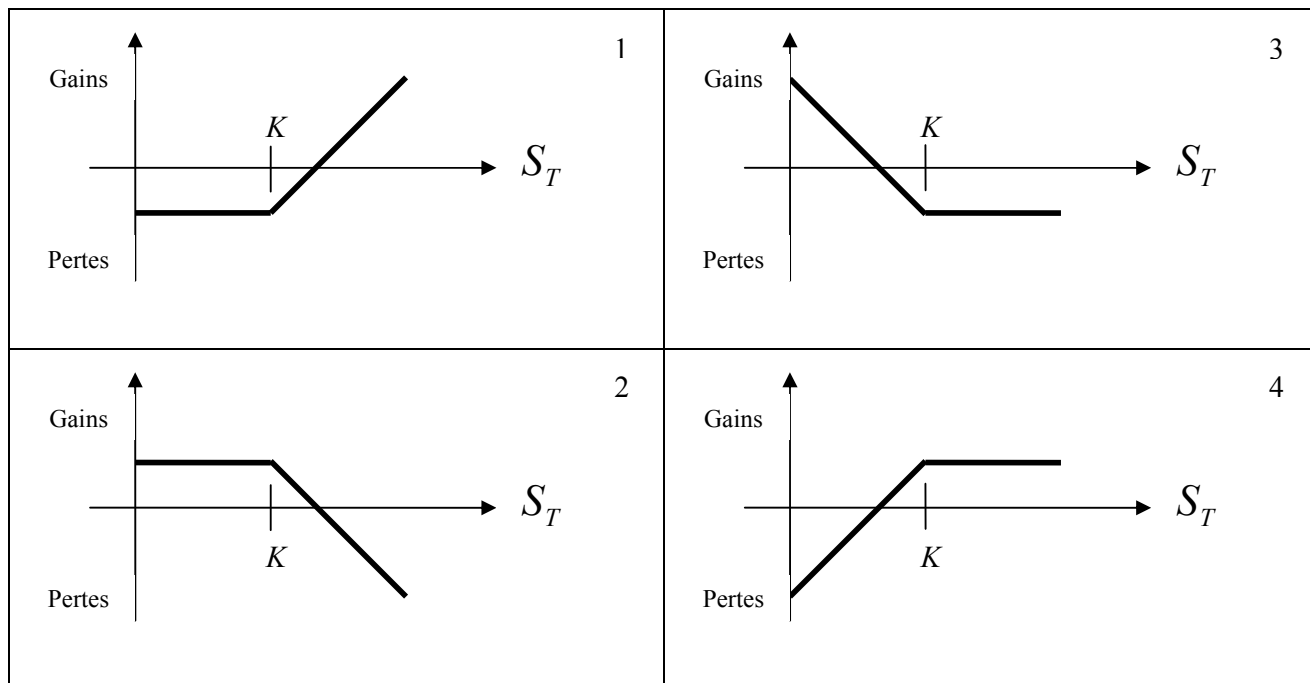
$$10 (\text{quantité}) \times 3 (\text{prime}) \times 10 (\text{quotité}) = 300 \text{ €}.$$

3. Un titre financier (ou valeur mobilière) est un droit à une certaine somme d'argent investie ou prêtée à une entreprise ou une collectivité (titre de propriété = action, titre de créance = obligation).

### Les quatre positions élémentaires

Pour décrire les quatre positions élémentaires du call et du put, nous appelons  $C$ , la prime du call et  $P$ , celle du put. Nous examinons successivement ces situations et en proposons une représentation graphique :

1. L'achat d'une option d'achat : l'opérateur acquiert le droit d'acheter le support, jusqu'à l'échéance, au prix  $K$ , moyennant le paiement immédiat de  $C$ . Il espère que le cours du support ( $S_T$ ) atteindra un niveau supérieur au prix d'exercice augmenté de la prime  $C$ . Si son anticipation se confirme, il pourra acheter le titre au prix  $K$  puis le revendre immédiatement en réalisant un profit. Si, au contraire, sa prévision se révèle mauvaise, il subit une perte dont la valeur maximale est égale à la prime payée.
2. La vente d'une option d'achat : c'est la contrepartie de la position précédente. Ce que le vendeur gagne, l'acheteur le perd et vice versa. Le vendeur du call s'engage, si l'option est exercée, à livrer le titre au prix  $K$ , en échange de  $C$ . Il souhaite ne pas être exercé et espère donc que le cours du support ne dépassera pas  $K$  pour conserver la prime.
3. L'achat d'une option de vente : l'opérateur acquiert le droit de vendre le titre au prix  $K$ , jusqu'à l'échéance, moyennant le versement immédiat de  $P$ . Il espère que le prix du titre restera inférieur au prix d'exercice. Si tel est le cas, il exerce son option, sinon il abandonne la prime. Sa perte maximale est de  $P$ .
4. La vente d'une option de vente : c'est la contrepartie de la position d'achat de put. L'opérateur s'engage à acheter le titre au prix  $K$ , si l'option est exercée. Il anticipe donc que le cours du support restera supérieur au prix d'exercice.



### Applications

Un investisseur souhaite acheter 100 titres de l'action  $X$  ( $X$  vaut 10 €). Malheureusement, il n'a pas les 1 000 € nécessaires. Sachant qu'il ne pourra disposer de cette somme que dans 2 mois et que d'ici là, l'action  $X$  peut coûter plus cher, l'investisseur décide

- A - d'acheter 100 put
- B - d'acheter 10 call
- C - de vendre 100 call
- D - de vendre 10 put

Scénario 1 : l'action  $X$  a progressé et son cours atteint maintenant 11 €, l'investisseur

- A - exerce ses options
- B - abandonne ses options

Scénario 2 : l'action  $X$  a vu son cours baisser à 9.5 €, l'investisseur

- A - exerce ses options
- B - abandonne ses options

Un investisseur détient 10 titres de l'action  $X$  ( $X$  vaut 200 €). Il désire les conserver mais il craint une dépréciation conjoncturelle. Il souhaite éviter une perte. Ainsi il décide

- A - d'acheter 10 call
- B - d'acheter 1 put
- C - de vendre 10 put
- D - de vendre 1 call

Scénario 1 : l'action  $X$  a progressé et son cours atteint maintenant 220 €, l'investisseur

- A - exerce ses options
- B - abandonne ses options

Scénario 2 : l'action  $X$  a vu son cours baisser à 160 €, l'investisseur

- A - exerce ses options
- B - abandonne ses options

Réponses : 1-B ; 2-A ; 3-B ; 4-B ; 5-B ; 6-A

Un investisseur souhaite acheter 100 titres de l'action  $X$  ( $X$  vaut 10 €). Malheureusement, il n'a pas les 1 000 € nécessaires. Sachant qu'il ne pourra disposer de cette somme que dans 2 mois et que d'ici là, l'action  $X$  peut coûter plus cher, l'investisseur décide

- A - d'acheter 100 put
- d'acheter 10 call**
- C - de vendre 100 call
- D - de vendre 10 put

**Par exemple l'investisseur achète ses call et les paye 0.4€ chacun : il déboursa,**  
 $0.4(\text{prime}) \times 10(\text{nombre de call}) \times 10(\text{quotité}) = 40\text{€}.$

Scénario 1 : l'action  $X$  a progressé et son cours atteint maintenant 11 €, l'investisseur

- exerce ses options**
- B - abandonne ses options

**Si l'investisseur n'avait pas acheter ses call, il aurait du payer  $100 \times 11 = 1\,100\text{€}$  pour acquérir les 100 titres. Or en exerçant ses call, l'investisseur paie  $10 \times 10 \times 10\text{€} = 1\,000\text{€}$  les 100 titres. A cela s'ajoute bien sûr les 40€, ainsi l'investisseur aura « gagné » 60€.**

Scénario 2 : l'action  $X$  a vu son cours baisser à 9.5 €, l'investisseur

- A - exerce ses options
- abandonne ses options**

**L'investisseur peut dans ce cas de figure acheter les titres au prix courant. Il déboursa ainsi  $100 \times 9.5\text{€} = 950\text{€}$  auxquels s'ajouteront les 40€ d'achat de call.**

Un investisseur détient 10 titres de l'action  $X$  ( $X$  vaut 200 €). Il désire les conserver mais il craint une dépréciation conjoncturelle. Il souhaite éviter une perte. Ainsi il décide

- A - d'acheter 10 call
- d'acheter 1 put**
- C - de vendre 10 put
- D - de vendre 1 call

**Par exemple l'investisseur vend son put et les paye 5€ : il déboursa,**  
 $5(\text{prime}) \times 1(\text{nombre de put}) \times 10(\text{quotité}) = 50\text{€}.$

Scénario 1 : l'action  $X$  a progressé et son cours atteint maintenant 220 €, l'investisseur

- A - exerce ses options
- abandonne ses options**

**car son portefeuille d'actions vaut maintenant  $220\text{€} \times 10 = 2\,200\text{€}.$**

Scénario 2 : l'action  $X$  a vu son cours baisser à 160 €, l'investisseur

- exerce ses options**
- B - abandonne ses options

**car le portefeuille d'actions ne vaut maintenant que  $160\text{€} \times 10 = 1\,600\text{€}.$  Cependant l'option sur action vaut maintenant  $200\text{€} - 160\text{€} = 40\text{€}.$  En revendant son option, l'investisseur réalisera un bénéfice de  $40\text{€} \times 10 = 400\text{€},$  ce qui comblera sa perte de 400€.**

## Nouvelles

### **Le scandale des stock options aux Etats-Unis**

Aujourd'hui près de 140 entreprises américaines sont sous le coup d'une enquête de la Securities and Exchange Commission (SEC) - et le chiffre ne cesse d'augmenter tous les jours. Le FBI lui même pilote depuis Washington une équipe de 260 agents travaillant sur cette forme de délinquance en col blanc. Il reconnaît enquêter sur 55 entreprises.

Le scandale du « back-dating », procédé qui consiste à attribuer des stocks options a posteriori (ou antitadée), est devenu national et les effets produits à ce jour ne constituent que la partie émergée de l'iceberg.

Les firmes technologiques ne sont plus, et de loin, les seules visées. En effet, même de très grandes entreprises de secteurs traditionnels, comme Home Depot (bricolage) ou Cablevision (télévision par câble), font l'objet d'enquêtes approfondies. Dans le secteur de la haute technologie - où plusieurs patrons ont déjà perdu leur poste -, il semble que plus personne ne puisse être considéré comme intouchable.

### **Alstom pourrait récupérer 40% du contrat de Bombardier Transport**

Le conseil d'administration de la SNCF a validé récemment le choix du constructeur canadien Bombardier Transport comme gagnant de l'appel d'offres lancé en 2004, concernant le renouvellement des trains du réseau régional d'Ile-de-France.

Une commande ferme de 172 rames, pour 1.85 milliard d'euros a été faite.

Grand perdant de cet appel d'offres, Alstom a réagi en demandant à la SNCF de lui fournir les critères d'attribution du contrat. Bombardier aurait proposé, pour un matériel de qualité équivalente, un prix inférieur de 10% à celui du français.

Cependant, pour faire face aux délais de livraison et répondre aux demandes du ministre des Transports, Dominique Perben, qui souhaiterait voir une collaboration entre Bombardier et Alstom, le québécois devrait être amené à confier une partie de la réalisation du contrat au français. Il se pourrait ainsi qu'Alstom récupère 40% du contrat et assure un plan de charge important dans son usine de Reichshoffen, en Alsace, spécialisée dans l'ingénierie et le montage.

### **Le statut quo de la Banque Centrale Européenne**

La Banque Centrale Européenne devrait maintenir ses taux d'intérêt inchangés. Son taux directeur (taux auquel la B.C.E. intervient sur les marchés) devrait se maintenir à 3.25%.

Toutefois, les opérateurs de marché parient sur un resserrement monétaire lors de la prochaine réunion de la B.C.E., le 7 décembre 2006. La raison en est bien simple : il se pourrait qu'il y ait une inflation « *Si les dernières données sur l'inflation sont relativement rassurantes, les risques d'une hausse des prix persistent* », souligne ainsi Clemente de Lucia, économiste chez B.N.P. Paribas.

En effet dans la zone euro, l'indice des prix à la consommation ne s'est élevé qu'à 1.6%. Cependant Jean Claude Trichet, gouverneur de la B.C.E., indique que les prix du pétrole pourraient remonter et une hausse des salaires pourrait menacer la stabilité des prix. A cela s'ajoute l'inquiétude au sujet de la masse monétaire. Cette dernière



progresses fortement dans la zone euro, augmentant de 8.5% en septembre. Ainsi une hausse des taux d'intérêts devrait avoir lieu en décembre.

*Explications : Une hausse des prix est entraînée par un accroissement de la demande par rapport à l'offre. Or l'accroissement de la demande est en partie généré par la facilité à emprunter des ménages et des entreprises. Facilité accrue quand les taux d'intérêts sont bas.*

Une monnaie à forts taux d'intérêts, de plus, est forte : ceci gêne la compétitivité des entreprises.

### **L'opération secrète de la Deutsche Börse**

L'opérateur de la bourse de Francfort a annoncé hier matin sa décision de renoncer à son projet de fusion avec Euronext (groupe boursier paneuropéen regroupant les places boursières de Paris, Lisbonne, Bruxelles, Amsterdam ainsi que le liffé de Londres). Une des raisons évoquées par le suisse Reto Francioni - qui préside le directoire de l'opérateur allemand - serait l'hostilité du président français d'Euronext, Jean François Théodore, qui préfère une alliance transatlantique avec le NYSE à une consolidation boursière européenne. Il faut toutefois souligner que le NYSE propose 7 euros de plus par action que Francfort.

Serein quant à son avenir et conscient de son isolement en Europe (le gouvernement fédéral, le Land de Hesse, la Bundesbank et bien sûr Deutsche Börse ont déjà réfléchi à ce qu'il conviendrait de faire au cas où Francfort serait la seule place boursière sur la scène européenne), la bourse de Francfort n'exclut pas des partenariats avec d'autres places boursières (Europe centrale, orientale et Asie). En revanche, les dirigeants restent plus discrets sur une opération baptisée « Ein Option ». En effet le contenu de cette opération semble aussi bien gardé que les réserves d'or américaines à Fort Knox.

### **Le rapprochement de Porsche vers Volkswagen**

Porsche a la ferme intention d'augmenter sa participation dans Volkswagen à 29,9 % des droits de vote. Détenant aujourd'hui 27,4 % des droits de vote de Volkswagen, Porsche ne respecte pas la loi allemande de 1960 (« loi Volkswagen »), qui empêche tout actionnaire de disposer plus de 20 % des droits de vote (cette loi est néanmoins vouée à disparaître dans les prochains mois).

Il est bon de rappeler que les deux constructeurs allemands travaillent ensemble sur plusieurs dossiers. En effet, Porsche assemble son géant 4x4 Cayenne sur les chaînes de la VW Touareg ce qui fait que le constructeur de la Polo compte pour 30 % dans le volume de ventes de Porsche. De surcroît, le président du conseil de Surveillance de Volkswagen, Ferdinand Piech est le petit fils de Ferdinand Porsche, fondateur de Porsche.

Les titres Volkswagen et Porsche gagnent respectivement 4,13 % à 87,73 euros et 3,28 % à 908,90 euros.

### **La cote de l'action EDF Energies Nouvelles**

Il ne fait plus aucun doute : les énergies vertes ont le vent en poupe. En effet les investisseurs se sont arrachés l'action EDF Energies Nouvelles qui a fait son apparition hier à la Bourse de Paris. Pour sa première journée de cotation le titre s'est envolé de 17.79 % à 32.98 %. Un cours valorisant l'entreprise à 2 milliards d'euros.

La filiale d'EDF n'a pas été la seule à profiter de cette ruée sur les énergies renouvelables. Theolia, autre spécialiste du secteur, a lui aussi connu une journée euphorique : son titre a progressé de 5.82 % hier.

Après avoir misé sur le nucléaire, l'électricien tricolore place désormais les énergies vertes au cœur de sa stratégie. D'ici 2010, il a prévu de dépenser 3.3 milliards d'euros en ce domaine. A travers sa filiale, l'opérateur entend « conforter sa place de leader » français de l'éolien et faire passer sa part de marché de 15 % à 20 % dans les cinq ans à venir.

Toutefois les ambitions de l'entreprise ne se restreignent pas à l'Hexagone. Présente dans plusieurs pays tels que les Etats-Unis, l'Allemagne, le Royaume-Uni, ... la société nouvellement cotée en bourse a pour objectif de détenir en propre 3 000MW de capacités de production d'énergie verte au début de la prochaine décennie, contre 746 MW aujourd'hui.

### **BCE : Hausse du principal taux directeur de 0.25%**

Sur fond d'envolée de l'euro face au dollar, la réunion de la Banque Centrale Européenne sera suivie de près. Son président, Jean Claude Trichet a déjà laissé entendre qu'il allait porter son principal taux directeur de 3.25% à 3.5%.

Maintenant le regard des stratèges et économistes se dirige sur la politique de la BCE en 2007. Dans l'attente de précisions, les opérateurs de marché hésitent à parier sur un nouveau resserrement monétaire de la BCE en 2007. Alors que tous voyaient une nouvelle hausse des taux de l'institution courant mars, le ralentissement de l'économie américaine et la chute du dollar face à l'euro ont changé la donne. « *La BCE va probablement s'accorder une pause afin de mesurer l'impact du ralentissement de la croissance américaine et de l'appréciation de l'euro sur l'économie européenne...* » fait observer Patrick Jacq, stratège chez BNP Paribas.

Au final, la politique monétaire européenne devrait être dictée par l'ampleur du ralentissement américain et le niveau du dollar.

*Explication : Si en 2007 la BCE augmente le taux directeur alors que le dollar est nettement inférieur à l'euro, cela rendra encore plus délicat la concurrence des entreprises européennes.*

### **Le Noël d'Airbus**

Une semaine après la certification dans les temps de l'A380, Airbus a enregistré hier une deuxième bonne nouvelle concernant son très gros porteur. La compagnie de lancement Singapour Airlines a transformé hier en commande ferme une option sur 9 A380. Cela traduit bien sûr le retour à la confiance des clients.

De plus « *d'autres bonnes nouvelles* » pourraient être annoncées prochainement, a déclaré Louis Gallois, coprésident d'EADS et PDG d'Airbus, qui espère que Qantas, Thai Airways et Qatar Airways confirment à leurs tours les commandes. Au total, le carnet d'ordres de l'A380 grimperait donc rapidement à 174 exemplaires.

Confrontés à un manque d'avions disponibles, certains transporteurs ont accepté les A330 ou A340 proposés à bon prix par Airbus, permettant à ce dernier de rester présent sur ce segment de marché de long-courriers de moyenne capacité.

### **Les actionnaires du NYSE approuvent la fusion avec Euronext**

C'est par un vote que les actionnaires du New York Stock Exchange, présents ou représentés, ont approuvé hier à 99.7% la fusion avec Euronext. L'ordre du jour de la réunion a été bouclé en moins de six minutes. Il n'y avait a vrai dire pas de grand suspence pour John Thain, puisque plus de 75% des suffrages ont été exprimés par avance et à peine la réunion commencée, le président du conseil d'administration du Nyse, Marshall Carter, peut déjà annoncer que les résolutions à l'ordre du jour ont toutes été adoptées.

Prenant tout de même le temps de répondre à quelques questions à l'issue de l'assemblée formelle, John Thain montre d'ailleurs que, même si sa « *priorité est maintenant de réussir l'intégration* » avec Euronext, le patron de la NYSE a déjà de nouveaux objectifs « *L'Asie est le prochain endroit où nous allons regarder ; il y aura sans doute une transaction dans quelques temps, mais sans doute pas une fusion.* »

### **La baisse du baril de pétrole brut**



Le complexe pétrolier de Komé au Tchad - 10/10/03 -

Le baril de pétrole brut est passé jeudi sous le seuil de 50 dollars à New York pour la première fois depuis le 25 mai 2005 après l'annonce d'un net renflouement des stocks de pétrole aux Etats-Unis la semaine dernière. Vers 19H15 GMT, sur le New York Mercantile Exchange (Nymex), le baril de "light sweet crude" pour livraison en février est tombé à 49,90 dollars.

Les cours ont glissé dans la foulée de la publication de stocks de brut américains nettement supérieurs aux prévisions, après un début d'hiver exceptionnellement doux.

Selon le Département américain de l'Energie (DoE), les réserves de brut ont progressé de 6,8 millions de barils pour atteindre 321,5 millions de barils (Mb) la semaine dernière, une hausse très supérieure aux attentes des analystes, qui tablaient sur une progression de 100.000 barils seulement. « *Cette forte hausse était une surprise* », a réagi Steve Bellino, analyste de la Fimat.

La récente vague de froid qui a récemment frappé le nord-est des Etats-Unis, région la plus gourmande en produits de chauffage n'a pas réussi à renverser la tendance, se produisant "peut-être un peu trop tard", selon l'analyste.

### **L'Allemagne n'attire plus les particuliers**

L'Institut de l'actionnariat allemand (DAI) s'inquiète. Le nombre d'actionnaires ne cesse de reculer depuis 2001 en Allemagne. Selon une étude, seulement 10, 314 millions d'Allemands détiennent aujourd'hui des actions dans une société, soit 482 000 de moins que début 2005. En 2000, avant l'éclatement de la bulle, ils étaient 12, 853 millions.

Les Allemands n'auront pas profité de la hausse de l'indice DAX, qui a gagné 22% en 2006 - sa plus forte progression depuis six ans -. Selon la DAI, ils se dirigent vers des placement plus sûrs et plus souples comme les dérivés. On sait déjà que le nombre que leur volume s'élevait à 110 milliards d'euros fin novembre 2006, soit 30% de plus qu'au début de l'année. Près de la moitié de ce montant est constituée de certificats de garantie pour lesquels l'investisseur n'a qu'une très petite chance de perte.

L'insitut avance d'autres explication. Beaucoup de petits porteurs auraient vendu des titres au début de l'année 2006 parce que ceux-ci ont retrouvé leur valeur d'avant 2000. Les incertitudes quant à la taxation des plus-values - qui pourrait être relevé à 25% - seraient également en cause.

La part des actionnaires dans la population totale y est deux fois moins importante qu'en France et trois fois moins importante qu'en Grand-Bretagne.

## **Lagardère veut supprimer 7 à 10% de ses effectifs**



Arnaud Lagardère

Le principal éditeur de presse français veut fermer des titres, céder certaines opérations internationales et supprimer 7 à 10% de son effectif. Ce sont les mesures les plus marquantes d'un plan de restructuration présenté par Lagardère jeudi matin, et qui prévoit des économies de 70 millions d'euros par an jusqu'en 2009 pour sa division Lagardère Active Media.

Le groupe prévoit de supprimer 7 à 10% de ses effectifs dans le monde sur un total de 9.900, y compris en France, où entre 240 et 350 postes sur 3.500 seraient supprimés "sans licenciement sec".

Objectif de ce plan : outre la rationalisation des coûts, "devenir leader dans la génération de contenus, notamment numériques, et dans leur agrégation sur un certain nombre de marchés où le groupe est présent". La part des revenus numériques dans le groupe doit atteindre "5 à 10%" d'ici 2009.

## **L'AMF sanctionne Deutsche Bank et GLG Partners**

C'est désormais officiel, la décision a été publiée hier : la commission des sanctions de l'Autorité des marchés financiers (AMF) a infligé un avertissement et une amende de 300 000 euros à Deutsche Bank dans le dossier de l'émission d'obligations remboursables en actions (ORA) Alcatel en décembre 2002. Le fond GLG Partners écope d'une sanction pécuniaire de 1.2 million d'euros. En revanche, les trois autres fonds impliqués dans la procédure - Ferox Capital, Marshall Wace et Meditor - ont été mis hors de cause. Cette décision peut faire l'objet d'un recours devant le Conseil d'Etat.

Deutsche Bank a été sanctionné pour avoir manqué aux règles de bonne conduite concernant les sondages de marché préalables à une opération de levée de fond. Les relevés comportaient des lacunes et des erreurs concernant les appels passés aux investisseurs à cette occasion. Ces relevés doivent comporter la liste précise des personnes contactées, la date et l'heure des appels.

La commission des sanctions a rejeté l'idée que les règles françaises en la matière n'étaient pas applicables à la succursale londonienne de Deutsche Bank, qui opérait dans ce dossier. Elle a estimé que ces règles avaient un caractère « *d'intérêt général au sens de la jurisprudence de la Cour de justice des communautés européennes* » et qu'elles étaient donc « *applicables aux activités conduites en libre prestation de services par [la] succursale londonienne pour des instruments financiers admis et négociés sur le marché français* ».

Du côté des fonds, c'est la question de l'utilisation d'une information privilégiée - la perspective et les conditions d'une émission à venir - qui était examinée. La commission des sanctions a estimé que la publication - à 17h14 le 12 décembre 2002 - des premières dépêches annonçant l'offre, même sous forme de flashes très succincts, mettait fin au caractère privilégié de l'information. Dès lors, les trois fonds qui sont intervenus après cette minute ont été mis hors de cause. Mais GLG Partners, qui est intervenu plus tôt, a donc utilisé une information qui était encore privilégiée pour un montant dépassant sensiblement le montant moyen de ses interventions sur Alcatel.

## CONCLUSION

Ce projet original a été très formateur. Il m'a tout d'abord permis d'approfondir mes connaissances et d'apprendre de nouvelles notions. Je pense tout particulièrement aux dossiers traitant du « prêt immobilier » et de « la gestion de portefeuille » qui ont été sujets à un véritable travail de recherche et d'apprentissage, conclus par des simulations numériques.

De surcroît, au delà du simple fait que j'ai pu confirmer et approfondir mes connaissances du monde de la finance, ce stage m'a permis de développer mon esprit de synthèse - afin d'exposer au mieux les différentes informations - , d'éveiller ma curiosité et de rencontrer des personnes du monde professionnel et universitaire.

Ce stage présente ainsi deux avantages : celui de donner une base de connaissances et de compétences afin d'intégrer sereinement le milieu financier et celui de créer son propre réseau de contacts professionnels.

# BIBLIOGRAPHIE

## Livres :

- A. La Gestion du Risque de Taux d'Intérêt - *François QUITTARD-PINON, Thierry ROLANDO* - Edition ECONOMICA
- B. Evaluation des coûts - *Claude RIVELINE* - Mines Paris *Les presses*
- C. Inflation, désinflation, Déflation - *Jean François GOUX* - Edition Dunod
- D. Applications Financières sous Excel en Visual Basic - *Fabrice RIVA* - Edition ECONOMICA

## Journaux :

- E. Les Echos
- F. Le journal des Finances
- G. The Wall Street Journal

## Liens Internet :

- H. Wikipédia - <http://fr.wikipedia.org> -
- I. La Vie Financière - <http://www.laviefinanciere.com> -
- J. Boursorama - <http://www.boursorama.com> -
- K. NYMEX - <http://www.nymex.com> -
- L. Les Echos - <http://bourse.lesechos.fr> -
- M. <http://www.guide-finance.ch>
- N. Yahoo Finance - <http://fr.finance.yahoo.com/> -