

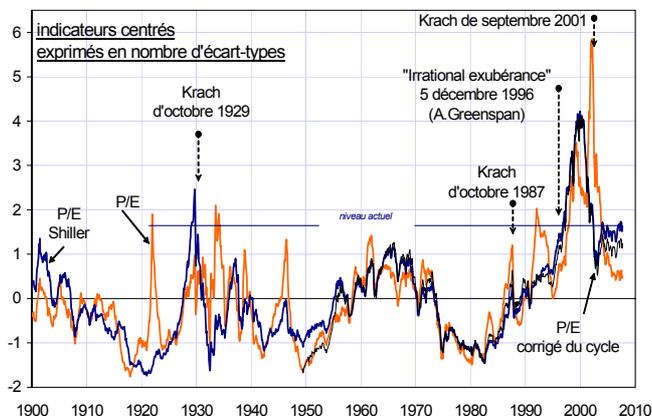
Valorisation des actions et des marchés boursiers par la méthode des multiples

- La très forte progression des cours boursiers jusqu'à l'été 2007 alors que l'activité américaine montrait des signes de ralentissement suggérait un excès d'optimisme des marchés vis-à-vis de la progression des profits, d'autant que ces derniers semblaient avoir atteint des niveaux déjà très élevés en début d'année. Cette question est analysée ici à l'aide des «multiples» qui sont utilisés en analyse financière, comme les ratios P/E (price earning ratio).
- Aux États-Unis, les ratios sont au dessus de leur moyenne sur longue période mais ne s'en écartent pas à plus d'un écart type, distance qui d'un point de vue historique précède généralement une phase de correction si elle est franchie. Deux éléments au moins montrent toutefois que le risque de survalorisation n'est pas exclu pour le marché américain.
- Si l'on corrige les ratios P/E du cycle sur les bénéfices, ils s'établissent alors à des niveaux un peu plus élevés, davantage supérieurs à la moyenne de longue période. Or les ratios ainsi corrigés semblent constituer de meilleurs prédicteurs de l'évolution à venir des cours, dans le sens d'un retour vers la moyenne historique de P/E/.
- Par ailleurs, il est possible que le calcul de la moyenne des P/E soit biaisé vers le haut aux États-Unis en particulier du fait des fortes survalorisations observées à la fin des années 1990. La prise en compte de cette distorsion éloignerait un peu plus les P/E de leur moyenne de long terme. C'est ce que semble confirmer l'utilisation d'une série très longue (depuis 1870) sur l'indice S&P composite, surtout lorsque les ratios P/E sont corrigés du cycle.
- En zone euro, le dynamisme des places financières semble en ligne avec l'évolution des fondamentaux aussi bien selon les ratios non-corrigés que corrigés du cycle. En d'autres termes, l'évolution future des marchés devrait se faire en ligne avec l'évolution des bénéfices. Au Japon également, quelle que soit la mesure utilisée, les multiples restent proches de leur moyenne de long terme, parfois en dessous, parfois au dessus et ne peuvent donc pas constituer des signaux d'alerte précoces d'une survalorisation du marché.

Ce document a été élaboré sous la responsabilité de la direction générale du Trésor et de la Politique économique et ne reflète pas nécessairement la position du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi.

Sources : Shiller (<http://www.econ.yale.edu/~shiller/>),
Datastream

indicateurs de P/E pour l'indice S&P composite sur longue période



1. L'analyse financière a couramment recours aux ratios pour juger des niveaux de valorisation

Afin de détecter une éventuelle sur (ou sous) valorisation des actifs, l'analyse financière a couramment recours aux multiples (ou ratios). Les ratios permettent d'exprimer la valorisation boursière d'une entreprise relativement à ses variables fondamentales (profit, cash-flow, valeur du capital, etc.). Malgré leur ressemblance et leurs évolutions souvent très proches, ils expriment toutefois des concepts différents.

1.1 Le coefficient de capitalisation des bénéfices est sans doute le ratio le plus utilisé

Le coefficient de capitalisation des bénéfices ou Price Earning Ratio (P/E) se définit comme le rapport entre le prix d'une action et le bénéfice net par action¹ de l'entreprise². Le P/E peut s'interpréter de différentes manières :

- le P/E traduit le coût d'une part de capital exprimé en unité de bénéfice ce qui revient à valoriser une entreprise par rapport à sa rentabilité courante ;
- Le P/E est le nombre d'années théoriques nécessaires pour que la somme des bénéfices annuels par action égale le prix d'une action. Ce n'est qu'un nombre théorique car même si l'investisseur prend une participation au capital d'une entreprise et devient donc détenteur d'une part des profits futurs celle-ci ne lui reverse pas intégralement ses profits annuels ;
- le P/E traduit les anticipations de croissance des bénéfices futurs par rapport aux bénéfices contemporains. En effet, un P/E élevé peut suggérer que les investisseurs anticipent une croissance des revenus futurs forte ce qui renchérit le prix des actions aujourd'hui.

Dans tous les cas, ces interprétations se réfèrent explicitement à l'analyse des fondamentaux des entreprises. Toutefois, et à cause de la nature «prix d'actif» des actions, un P/E élevé peut également s'expliquer par des facteurs indépendants des fondamentaux des entreprises, comme :

- une bulle ou un excès de liquidité sur le marché, dont l'effet se traduit par une inflation, rationnelle ou non, des prix des actions ;
- un excès de demande et/ou un choc de préférences pour ce type d'actif, qui a également pour effet de faire augmenter les prix ;
- un choc temporaire négatif sur les bénéfices (charge exceptionnelle...).

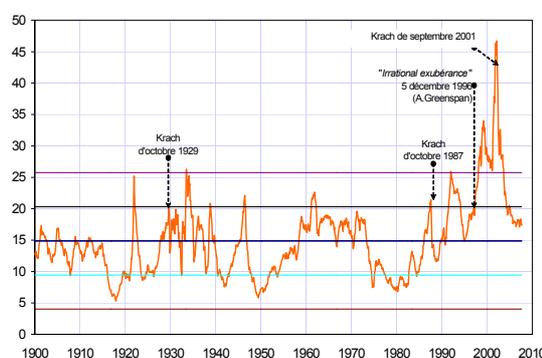
Le P/E peut donc varier fortement selon le secteur, la conjoncture économique et financière, la place boursière de cotation, la liquidité des titres, la qualité des anticipations, etc. **Il est n'est pas affecté par les opérations de rachat d'action par les entreprises (cf. encadré 1).**

Au niveau d'un indice, le P/E permet avant tout d'évaluer la valorisation moyenne des entreprises qui

composent l'indice, par rapport à la valorisation moyenne passée. Par exemple, depuis 1871, le ratio de capitalisation des bénéfices de l'indice S&P Composite a fluctué autour d'une moyenne de 15, ne prenant des valeurs au delà de 20 et en deçà de 10 (soit +/- l'écart type) qu'en de rares occasions. Durant la fin des années 1990, il a en revanche durablement dépassé les 25 points et subit une forte correction avec l'éclatement de la bulle sur les valeurs technologiques (voir Graphique 1). Le retour du P/E vers sa moyenne apparaît donc comme une régularité historique.

Le ratio P/E n'a pas *a priori* de valeur prédictive du prix des actions et un P/E élevé n'augure pas forcément à lui seul d'une correction prochaine. Toutefois la propension de la série à revenir vers sa moyenne est une régularité historique : un niveau élevé du ratio sera donc en général suivi par soit une baisse des prix (dans le cas où les anticipations de croissance des bénéfices ne sont pas raisonnables), soit une progression des bénéfices (dans le cas où l'augmentation anticipée des bénéfices se réalise).

Graphique 1 : P/E pour l'indice S&P composite



Source : Shiller (<http://www.econ.yale.edu/~shiller/>).

La comparaison des P/E entre différents indices sectoriels est délicate du fait des perspectives de croissance de long terme différentes : les P/E peuvent être structurellement différents et désynchronisés d'un secteur à l'autre. On distingue ainsi les secteurs à fort potentiel de croissance (entreprise technologique, start-up, etc) pour lesquels le P/E est élevé, des secteurs à croissance faible où il est faible par nature (industrie lourde par exemple).

La comparaison des P/E entre différents pays est intéressante en théorie : elle illustrerait les différences de perspectives conjoncturelles et renverrait aux autres variables macroéconomiques (taux d'intérêt, taux de change, etc.). Ce type d'exercice est toutefois peu robuste car les règles comptables de détermination des revenus ne sont pas forcément harmonisées entre les pays. Par ailleurs, les indices ne représentent qu'un échantillon de l'économie

(1) Les bénéfices utilisés correspondent en théorie aux bénéfices contemporains du prix de l'action. En pratique, les bénéfices font référence soit aux derniers bénéfices annuels publiés, soit à des anticipations de bénéfices pour l'année en cours, soit à une moyenne des deux, soit enfin, à un mélange des deux (bénéfices attendus pour certaines entreprises, bénéfices publiés pour d'autres). L'utilisation de bénéfices passés et anticipés permet de disposer d'une actualisation plus fréquente.

(2) Au niveau d'un indice, le P/E est calculé comme la somme des capitalisations boursières de l'ensemble des entreprises qui composent l'indice, divisée par la somme des bénéfices de ces mêmes entreprises.

réelle, couvrant d'ailleurs des périmètres variables, ce qui peut introduire des distorsions.

On utilise parfois l'inverse du P/E : le **rendement bénéficiaire** (earning yield). Ce ratio s'interprète en effet directement comme le rendement d'un actif : c'est le revenu potentiel de l'action rapporté à son prix. La prime de risque sur les actions désigne alors la différence entre le rendement bénéficiaire et le taux d'intérêt réel (cf. graphique 2). Historiquement cette prime n'a que très rarement été négative, et lorsqu'elle l'a été, ce fut systématiquement durant des périodes tourmentées de l'histoire financière : au début des années 1930, suite à une remontée des taux d'intérêt réels (aux alentours de 8,5% en novembre 1933) ; en 1987, juste avant le crash d'octobre ; de 1999 à 2001, juste avant l'éclatement de la bulle internet (voir graphique 3).

1.2 Les ratios Price-to-Book value, Price-to-Cash et dividend yield complètent l'analyse des multiples.

Le *price-to-book value ratio* (P/Book) représente le coût sur les marchés d'une unité de capital physique de l'entreprise (cf. encadré 1). Plus ce coût est grand, plus le capital de l'entreprise est profitable. Par exemple les entreprises du secteur technologique présentent des ratios P/Book très importants car le niveau de capital est relativement faible par rapport aux bénéfices attendus. Par construction (prise en

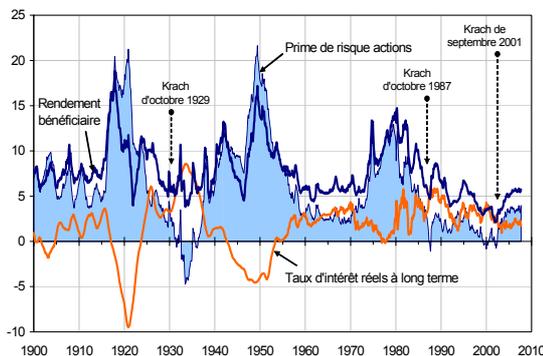
compte du capital immobilisé, etc.), le ratio P/Book est bien plus faible que le P/E (<10) et reflète davantage les variations de prix des actions que le PER (voir Graphique 3).

Le *price-to-cash ratio* (P/Cash) valorise l'action par rapport à la capacité de l'entreprise à générer des revenus (voir Graphique 4).

Le *dividend yield* est l'équivalent du rendement bénéficiaire mais en prenant les dividendes versés et non plus les bénéfices. Il traduit donc le revenu réel généré par la possession d'une part de capitalisation et non plus le revenu potentiel. Les ratios de dividende, même s'ils ont la réputation de mieux refléter les fondamentaux, peuvent subir à court terme des fluctuations liées à l'impact de décisions discrétionnaires. En effet, selon que les actionnaires sont rémunérés par des dividendes ou par une plus value liée par exemple à un rachat d'action, le *dividend yield* évoluera différemment.

Certains observateurs ont ainsi mis en avant des raisons techniques (rachat d'action notamment) pour expliquer la faiblesse du dividend yield à la fin des années 1990 (voir Graphique 5). Il est possible de corriger le biais lié au rachat d'action. Campbell et Shiller³ montrent néanmoins que le ratio P/E est un bien meilleur indicateur de l'évolution future des prix des actions, que ne l'est le *dividend yield*.

Graphique 2 : taux longs américains et rendement bénéficiaire du S&P Comp



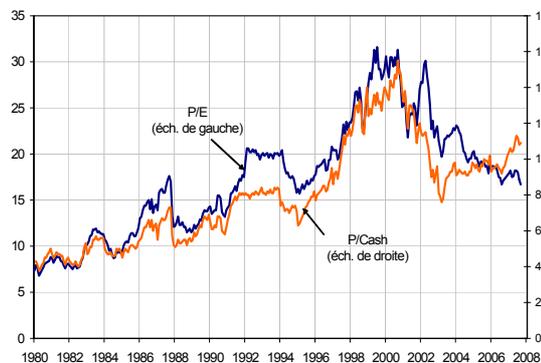
Source : Shiller, Datastream.

Graphique 3 : ratio P/E et P/Book aux États-Unis



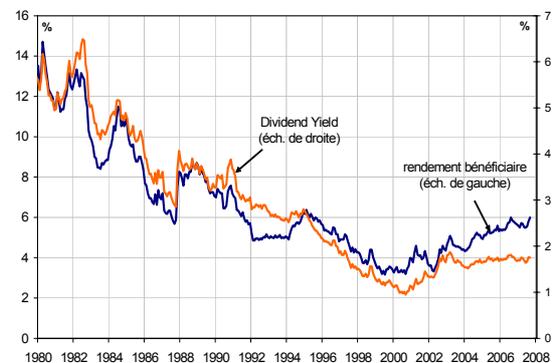
Source : Datastream Global Indices.

Graphique 4 : ratio P/E et P/Cash aux États-Unis



Source : Datastream Global Indices.

Graphique 5 : rendement bénéficiaire et dividend yield aux États-Unis



Source : Datastream Global Indices.

(3) Campbell et Shiller (1988) : «Valuation Ratios and the Long-run Stock Market Outlook», *The journal of portfolio management*.

Encadré 1 : Glossaire

Dividend yield : rapport entre les dividendes et la capitalisation boursière de l'entreprise : $DY_t = \frac{DPS_t}{P_t} = \frac{D_t}{MV_t}$ (1)

avec P prix d'une action, MV (Market Value) valorisation boursière de l'entreprise, DPS (Dividend per share) les dividendes payés par action, et D le total des dividendes versés par l'entreprise.

Les dividendes constituent en général une répartition des bénéfices de l'année en cours - lorsqu'ils ne sont pas prélevés sur les bénéfices passés, mis en report ou en réserve). Les ratios de dividende peuvent faire l'objet de manipulation financière, par exemple lorsque lorsqu'une entreprise utilise ses bénéfices non pas pour verser des dividendes aux actionnaires, mais pour racheter ses actions. Ce faisant, elle réduit le nombre d'action en circulation et donc le volume de dividendes versés, ce qui diminue sur le dividend yield en dehors de toute considération fondamentale. Il est possible de corriger ce biais en prenant en compte le rachat net d'action

Tableau 1 : Part des bénéfices reversés en dividendes pour différents indices boursiers

Période	1973-1995	1995-2007	1973-2007
DAX 30	41%	29%	37%
CAC 40	35%*	43%	40%**
S&P Comp	47%	35%	43%

*période 1988-1995 et **période 1988-2007. Source : Datastream et calcul DGTPE

Earning yield : le *earning yield* ou rendement bénéficiaire se définit comme l'inverse du P/E (voir définition du P/E).

Price-to-Book Value ratio : le *price-to-book value* (P/Book) est le rapport entre la capitalisation boursière et les fonds propres de l'entreprise (actif moins passif en première approche). Le P/Book ratio représente donc le coût sur les marchés d'une unité de capital de l'entreprise.

$$P/Book_t = \frac{P_t}{BPS_t} = \frac{MV_t}{BookValue_t}$$

BPS (Book Value per share) représente les fonds propres par action, et *BookValue* les fonds propres de l'entreprise.

Price-to-cash ratio : le *price-to-cash ratio* (P/Cash) est le rapport entre la capitalisation boursière et la capacité d'autofinancement. Il valorise l'action par rapport à la capacité de l'entreprise à générer des revenus. La capacité d'autofinancement se définit comme la somme du résultat net, des dotations aux amortissements et aux provisions sur actifs immobilisés et des plus/moins-values de cession d'actifs

$$P/Cash_t = \frac{P_t}{CPS_t} = \frac{MV_t}{CashFlow_t}$$

Avec *CPS* (Cash Flow per share) la capacité d'autofinancement par action, et *CashFlow* la capacité d'autofinancement de l'entreprise.

Price Earning ratio : le *Price Earning Ratio* (P/E ou PER) se définit au niveau de l'entreprise, comme le prix de l'action rapporté au bénéfice par action (bénéfice net divisé par le nombre d'actions). Il peut se définir aussi comme le ratio de la capitalisation boursière sur le bénéfice net de l'entreprise. Le P/E est neutre relativement au rachat d'action par les entreprises puisque la valeur boursière l'est aussi.

$$PER_t = \frac{P_t}{EPS_t} = \frac{MV_t}{E_t}$$

Avec *EPS* (earning per share), le bénéfice par action (ou BPA), *MV* (Market Value), la valorisation boursière de l'entreprise, et *E* (earning) les bénéfices.

Au niveau d'un indice, on définit le PER comme la somme des capitalisations boursières de l'ensemble des entreprises qui composent l'indice, divisé par la somme des bénéfices de ces mêmes entreprises. Il ne s'agit donc pas d'une moyenne des P/E des entreprises composant l'indice. En effet, la moyenne des P/E des entreprises peut être biaisée lorsque certaines entreprises de l'indice enregistrent des bénéfices proches de zéro ou négatifs : le P/E de ces entreprises diverge dans ces cas là (zéro au dénominateur). Calculer le P/E à partir de la capitalisation totale et de la somme des bénéfices permet d'éviter ces déformations.

$$\text{pour une action : } PER_t = \frac{P_t}{EPS_t} = \frac{MV_t}{E_t}, \text{ pour un indice : } PER_{indice, t} = \frac{\sum_{i \in \text{Indice}} P_{i, t} \cdot N_{i, t}}{\sum_{i \in \text{Indice}} E_{i, t}}$$

Avec *EPS* (earning per share), le bénéfice par action (ou BPA), *MV* (Market Value), la valorisation boursière de l'entreprise, et *E* (earning) les bénéfices, P_i le prix d'une action i et N_i le nombre d'actions et E_i les bénéfices de l'entreprise i .

Prime de risque action : la prime de risque action désigne la différence entre un taux d'intérêt réel sans risque et le rendement bénéficiaire. En ce sens, elle désigne la prime de risque attachée à la détention d'une action par rapport à une obligation sans risque.

$$PA_t = \frac{E_t}{MV_t} - R_t, R \text{ est le taux d'intérêt réel sans risque.}$$

Shiller ratio : le ratio de Shiller (Campbell & Shiller [1988]) est le ratio entre la capitalisation boursière réelle et la moyenne mobile sur 10 ans des bénéfices réels. Certains auteurs (Smithers par exemple) recommandent le calcul d'une moyenne géométrique des bénéfices, afin que l'inverse du P/E ajusté soit bien égal au rendement bénéficiaire ajusté. Le choix de Shiller d'une moyenne mobile sur 10 ans correspond à la recommandation de Graham et Dodd [1934]^a sur l'utilisation de moyennes mobiles supérieure à 5 ans pour se défaire de la volatilité de court terme.

Il est également possible d'actualiser les bénéfices non pas sur la base de l'évolution des prix mais en utilisant un taux d'actualisation de référence (le taux d'intérêt nominal de long terme), de la même manière que l'on pourrait actualiser les profits futurs par exemple. Ces différents calculs fournissent toutefois des résultats très proches de ceux obtenus avec la méthode Shiller.

a. Graham & Dodd [1934], Security Analysis, McGraw-Hill Companies edition.

2. Les P/E corrigés du cycle réduisent l'excès de volatilité de court terme des bénéfiques et améliorent l'analyse en prévision

2.1 La méthode Shiller repose sur l'utilisation d'une moyenne mobile des bénéfiques sur 10 ans.

D'après Campbell et Shiller⁴ la volatilité «technique» des bénéfiques déforme et réduit leur contenu informatif : à cause de l'existence de règles comptables parfois complexes, de mesures non pérennes, d'évolutions cycliques, etc. les variations de court terme des bénéfiques nuiraient à la capacité prédictive du ratio P/E. Les auteurs proposent ainsi de lisser les profits et montrent que les multiples du type prix sur bénéfiques lissés sont des meilleurs prédicteurs des évolutions futures des dividendes et des prix.

Historiquement (depuis 1871, cf. Graphique 10), les P/E de Shiller calculés sur l'indice Standard & Poors Composite ont été plus volatils que les P/E (écart type de 6,4 contre 5,5) et plus élevés en moyenne (16 contre 15). Ce comportement s'explique notamment par le mode de calcul de Shiller : d'une part, l'utilisation d'une moyenne mobile sur les bénéfiques sous-estime leur progression tendancielle en phase de croissance ; d'autre part, les profits et les prix des actions sont corrélés ce qui stabilise le ratio. Le lissage du dénominateur (les bénéfiques) fait alors réapparaître dans le ratio la volatilité de l'indice des prix des actions.

La plus forte volatilité du ratio ajusté permet justement de révéler de manière plus explicite les désalignements éventuels entre les anticipations de profits (contenues dans le prix des actions) et les profits lissés. L'exemple le plus récent est celui de l'éclatement de la bulle sur les valeurs technologiques en 2001 : dès 1995, et de manière bien plus prononcée que le P/E, le P/E de Shiller a évolué à des niveaux historiquement élevés indiquant une possible survalorisation.

Comme on l'a vu, les ratios P/E n'ont pas *a priori* de valeur prédictive du prix des actions. Néanmoins, **Campbell et Shiller montrent que sur le long terme, les ratios P/E sont de meilleurs indicateurs de l'évolution future des prix des actions, qu'ils ne sont des indicateurs d'une progression future des bénéfiques.** Les auteurs montrent ainsi une corrélation positive entre les variations sur les 10 prochaines années des prix des actions et les P/E de Shiller, alors que la corrélation n'est que faiblement négative entre la croissance future des bénéfiques et les P/E de Shiller. Sur le court terme, les corrélations entre variations futures des prix et des bénéfiques et ratio P/E sont en revanche très faibles.

2.2 La décomposition cycle-tendance des bénéfiques sépare les P/E en leur partie structurelle et leur partie cyclique

La méthode de Shiller, peut paraître satisfaisante dans la mesure où elle lisse correctement l'évolution des bénéfiques. Toutefois elle présente deux inconvénients majeurs.

(1) Du fait de la croissance tendancielle des bénéfiques réels, la moyenne mobile les sous-estime systématiquement. Les moyennes mobiles sont couramment utilisées pour lisser des séries un peu trop volatiles. Lorsqu'elle n'est pas centrée mais ne porte que sur les valeurs passées, elle est systématiquement en retard sur l'évolution de la série brute. Du fait de la croissance tendancielle des bénéfiques réels, la méthode de Shiller aura donc tendance à les sous-estimer (et donc à surestimer les ratios P/E) et à ne prendre en compte qu'avec retard, une éventuelle accélération structurelle des bénéfiques. Durant toute la période où l'accélération des bénéfiques n'est pas prise en compte, le ratio de Shiller diagnostiquera une survalorisation des actifs.

(2) Cette méthode ne repose sur aucun fondement théorique. Le choix des 10 ans est un choix *ad hoc* justifié par les travaux de Graham & Dodd [1934] qui préconise, en analyse financière, l'utilisation de moyennes mobiles sur des périodes supérieures à cinq ans. Par la suite Campbell et Shiller [1988 puis 1998] se sont attachés à montrer que les ratios construits à partir d'une moyenne mobile sur 10 ans «convenaient bien» à l'analyse en multiple, au sens où ils apportaient davantage d'information que les ratios non ajustés quant à l'évolution future du prix des actifs.

Pour palier ces deux points, nous proposons une décomposition cycle-tendance des bénéfiques réels utilisant une modélisation en espace-état (voir encadré 2). Cette méthode présente l'avantage de conceptualiser de manière intuitive les composantes cycliques et tendancielles, de reposer sur des notions structurelles et de faire appel à des indicateurs exogènes (indicateurs avancés du cycle) pour l'estimation du signal cyclique. En revanche, comme toute technique de filtrage en fréquence, les derniers points de la série filtrée dépendent en général de l'évolution future de la série et seront révisés dans le temps. Enfin, le paramétrage dont dépend le degré de lissage est souvent *ad hoc*, et n'a pour seul objectif que de conduire à des séries correctement lissées.

La décomposition fournit directement les bénéfiques corrigés du cycle et leur composante cyclique. Contrairement à la moyenne mobile, la série des bénéfiques corrigés du cycle suit celle des bénéfiques et ne présente pas de mésalignement en niveau. Les P/E obtenus à partir de cette méthode seront donc directement comparables aux P/E non-ajustés (moyenne identique mais écart type différents), alors que cette comparaison n'était pas possible avec les ratios de Shiller. Les résultats des estimations sont présentés dans la partie suivante.

(4) Campbell & Shiller (1988), «Stock prices, earnings and expected dividends» *Cowles Foundation Discussion Paper n°858*.

3. Aux États-Unis, le niveau des P/E est actuellement contenu par le dynamisme conjoncturel des bénéfiques. En zone euro, ils sont en ligne avec leurs évolutions historiques

3.1 Niveau des P/E

Aux États-Unis, la composante cyclique des bénéfiques est positive depuis début 2005, reflétant le rétablissement de l'économie américaine suite au ralentissement de 2001-2002. Dit autrement, le dynamisme récent des bénéfiques est en partie cyclique et donc non pérenne. En conséquence les P/E corrigés du cycle sont plus élevés que les P/E non ajustés (car les bénéfiques tendanciels sont moins importants). Ainsi, en dehors d'un bref aller-retour vers la moyenne en avril 2003, les niveaux de valorisation sont restés au-dessus de leur moyenne historique et ce d'autant plus que l'on corrige des évolutions cycliques (cf. Graphique 6 et Tableau 1).

En zone euro, la composante cyclique des bénéfiques était négative depuis 2000 et est proche de zéro aujourd'hui : les anticipations de croissance des bénéfiques ne sont donc pas perturbées par une accélération temporaire des bénéfiques mais reflètent bien une évolution tendancielle des bénéfiques (cf. Graphique 9).

Par ailleurs, **ces anticipations et les niveaux de valorisation qu'elles impliquent ne semblent pas déraisonnables dans la mesure où les ratios évoluent aujourd'hui à des niveaux proches de leur moyenne historique** (cf. Graphique 7 et Tableau 2).

De manière encore plus marquée qu'aux États-Unis, **les P/E japonais** sont actuellement contenus par une accélération brutale des bénéfiques : la composante cyclique est d'ailleurs à son plus haut niveau depuis le début des années 1990 (cf. Graphique 9). A cette époque toutefois et contrairement à aujourd'hui les niveaux de valorisation du marché japonais étaient très importants, voire déraisonnables, et les P/E très au dessus de leur moyenne historique (cf. Graphique 8). Aujourd'hui, les niveaux de valorisations ne se sont pas envolés et compte tenu de l'accélération récente des bénéfiques, les P/E sont restés très contenus. **Mesurés par les P/E corrigés du cycle, les anticipations de croissance des bénéfiques sont mêmes tout juste en ligne avec leur moyenne historique.** Les P/E de Shiller, du fait du caractère brutal de l'accélération des bénéfiques depuis 2005 pointent quant à eux vers une survalorisation du marché (cf. Tableau 2).

L'analyse en terme de niveau et notamment, la comparaison des ratios à leur moyenne historique souffre toutefois d'une faiblesse important : l'historique disponible pour ces séries est sans doute bien trop court (1970-2007) pour que le calcul de la moyenne ne soit pas biaisé vers le haut par les valorisations exceptionnellement élevées observées de 1999 à 2001 aux États-Unis et en zone euro et au début des années 1990 au Japon.

L'évolution des ratios P/E suggère que la correction qui a eu lieu à l'été 2007 sur les marchés américains et européens était justifiée. Néanmoins, la question de savoir si cette correction a été suffisante pour revenir sur des niveaux en

ligne avec les fondamentaux reste ouverte. Dans le cas des États-Unis, il apparaît clairement que cette correction n'a peut-être pas été d'une ampleur suffisante car les P/E ne sont pas repassés en dessous de leur moyenne historique alors que cela avait jusqu'alors toujours été observé sur les indices pour lesquels un historique plus long est disponible. Il est ainsi possible que la forte réaction de la Fed suite à l'éclatement de la bulle internet, ainsi que le maintien des taux à un niveau extrêmement bas pendant une période prolongée, aient contribué à maintenir une survalorisation latente des actifs américains.

Si l'on utilise une période plus longue (depuis 1900), disponible pour l'indice américain S&P Comp, alors il ressort que le P/E de cet indice n'est jamais repassé sous sa moyenne de long terme, bien au contraire : corrigé du cycle, il s'est même stabilisé à plus de un écart type au dessus, ce qui d'un point de vue historique n'est jamais arrivé sur une si longue période. Les quelques fois où les P/E se sont écartés à plus d'un écart type de leur moyenne (1901 ; 1929-1930 ; 1965-1966), les marchés ont subi une forte correction au cours des années suivantes.

Sur la base des P/E de Shiller, certains économistes avaient, il y a quelques mois déjà, suggéré la possibilité de survalorisation (voir par exemple Martin Wolf, Financial Times, 08/03/2007) et ce d'autant plus que les perspectives conjoncturelles pour 2007 avaient déjà été revues à la baisse. L'analyse présentée semble aller dans le même sens en montrant le niveau de valorisation relativement élevé est entretenu par une accélération cyclique, donc non pérenne des bénéfiques ; les niveaux de valorisation pourraient donc être revus à la baisse⁵.

En ce qui concerne la zone euro, il est probable que le biais de mesure sur la moyenne historique est moins prononcé, bien qu'aucune série longue (avant 1970) sur un indice européen ne soit disponible. En effet, contrairement aux États-Unis, les niveaux de P/E observés à la fin des années 1990 n'étaient pas exceptionnels comparés aux niveaux atteints au cours des années 1980. Ainsi, le risque que les niveaux de valorisation ne doivent être revus à la baisse semble bien moindre que dans le cas des États-Unis.

Fabrice MONTAGNÉ

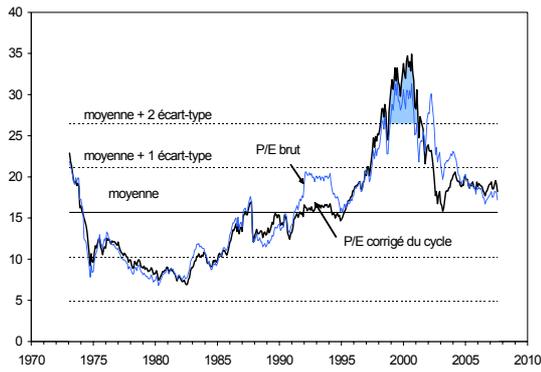
Tableau 2 : distance en écart type par rapport à la moyenne de différents ratios P/E en septembre 2007

Indicateur	US	ZE	JP	US (Hist.Long)
P/E	0,2	0,4	-0,7	0,5
P/E Shiller	0,1	0,5	0,1	1,6
P/E composante tendancielle	0,5	0,3	-0,1	1,2

Note : les écarts types et les moyennes ont été calculés sur la période 1972-aujourd'hui, sauf pour la dernière colonne, pour laquelle a été utilisé un historique long, depuis 1870. Les valeurs calculées à partir des historiques courts ont été ajustées pour tenir compte de la distorsion introduites par les périodes de forte sur ou sous valorisation, identifiées par un écart à la moyenne supérieur à deux écarts types (voir annexe). Source : Shiller, Datastream et calcul DGTPE.

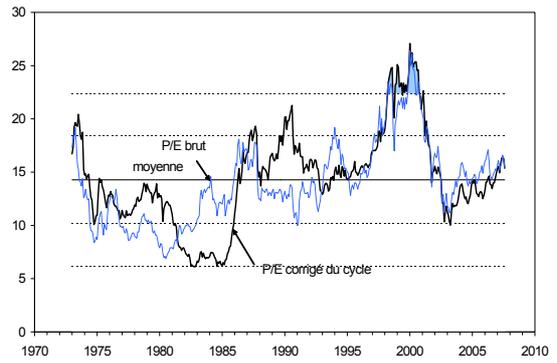
(5) Campbel et Shiller [1998] montrent en effet qu'un P/E trop élevé se résorbe en général par une baisse relative des prix par rapport aux bénéfiques et non le contraire.

Graphique 6 : P/E (trait fin) et P/E corrigé du cycle aux États-Unis



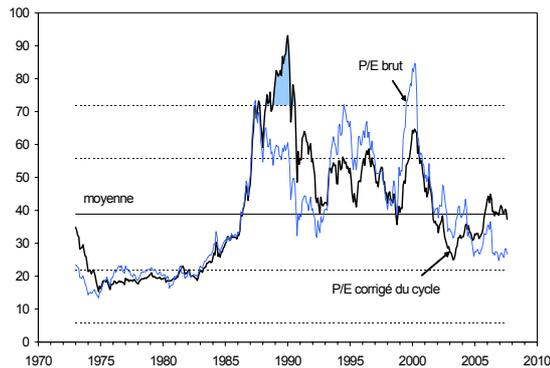
Source : Datastream Global Indices.

Graphique 7 : P/E (trait fin) et P/E corrigé du cycle en zone euro



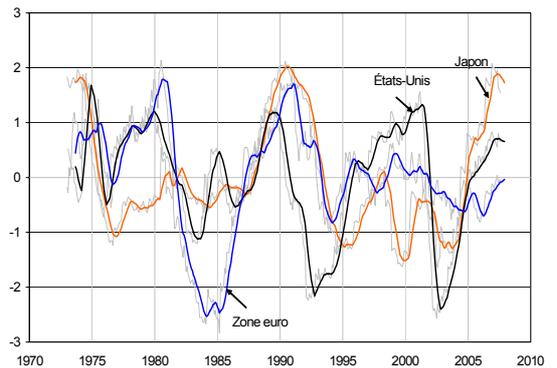
Source : Datastream Global Indices.

Graphique 8 : P/E (trait fin) et P/E corrigé du cycle au Japon



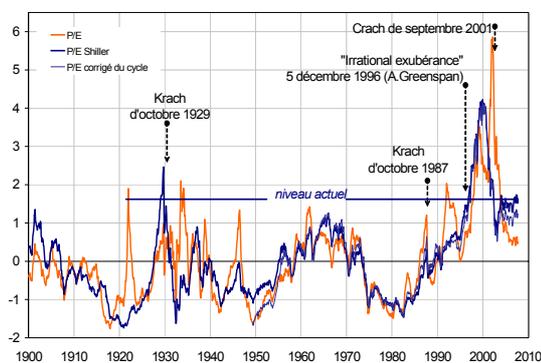
Source : Datastream Global Indices.

Graphique 9 : composante cyclique des bénéfices



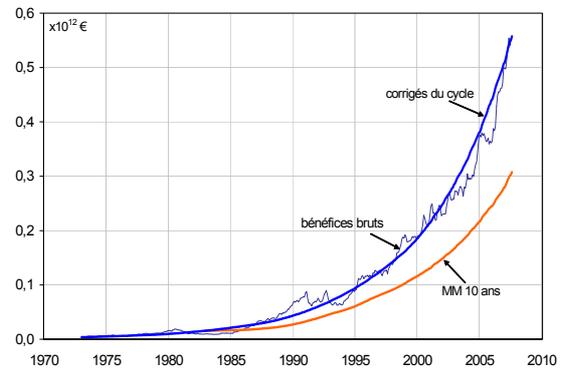
Source : Datastream et calcul DGTPÉ.

Graphique 10 : P/E et P/E ajusté du S&P comp (centré - réduit)



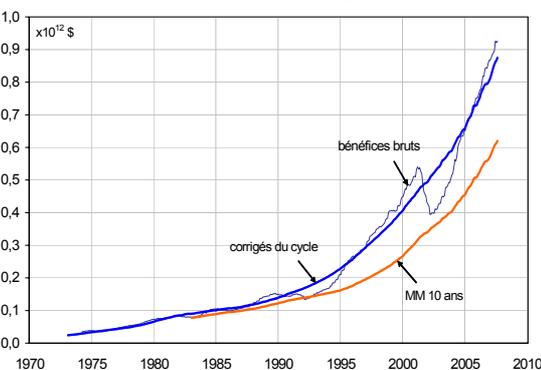
Note : l'historique de la série composante tendancielle du P/E (Kalman) ne commençant qu'en 1949, la série à été centré et réduite en utilisant la moyenne et l'écart type de la série des P/E depuis 1900.
Source : Shiller, Datastream et calcul DGTPÉ.

Graphique 12 : bénéfices nominaux corrigés du cycle - zone euro



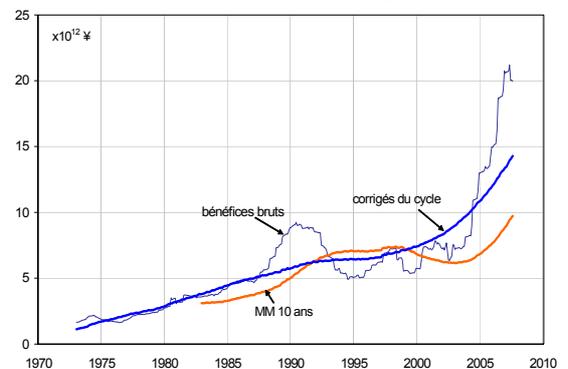
Source : datastream, Global Indices, calculs DGTPÉ

Graphique 11 : bénéfices nominaux corrigés du cycle - États-Unis



Source : datastream, Global Indices, calculs DGTPÉ

Graphique 13 : bénéfices nominaux corrigés du cycle - Japon



Source : datastream, Global Indices, calculs DGTPÉ

Encadré 2 : Présentation de la méthode de décomposition en cycle-tendance

Nous construisons le modèle espace-état suivant : nous supposons que les bénéfices réels (*earning* : bénéfices réels, déflatés par les prix à la consommation) se décomposent, en logarithme, de manière additive en un cycle, une tendance et une composante irrégulière. La composante tendancielle est un processus à tendance stochastique, permettant de prendre en compte divers type de chocs permanents ou temporaires. Le cycle est un processus éventuellement autorégressif, que nous supposons corrélé à un indicateur de cycle (type enquête dans l'industrie) et soumis à des chocs.

$$\begin{cases} \text{Équation de mesure} & \left\{ \begin{array}{l} \text{earning}_t = \text{tendance}_t + \text{cycle}_t + \varepsilon_t \\ \text{Équation d'état n}^\circ 1 & \left\{ \begin{array}{l} \text{tendance}_t = \text{tendance}_{t-1} + \beta_{t-1} + \mu_t \\ \text{Équation d'état n}^\circ 2 & \left\{ \begin{array}{l} \beta_t = \beta_t + \eta_t \\ \text{Équation d'état n}^\circ 3 & \left\{ \begin{array}{l} \text{Cycle}_t = \rho \cdot \text{Cycle}_{t-1} + \sum_k \alpha_k \cdot \text{Indic}_{t-k} + \kappa_t \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \right. \end{cases}$$

Les paramètres de variance σ_ε et σ_μ sont fixés à 0 (l'équation d'état 2 et l'équation de *mesure* sont donc certaines). Le paramètre σ_η est fixé de manière à obtenir un degré de lissage de la tendance «satisfaisant»^a (plus σ_η est petit, moins la tendance est volatile). Dans l'équation d'état n°2, on autorise un certain degré de lissage ($\rho = 0, 5$). Les paramètres restants (α_k et σ_k) sont estimés.

Le Tableau 3 présente les résultats de l'estimation, lorsque l'indicateur de position cyclique utilisé est celui de l'OCDE (*OECD Leading Indicator*) avec différents retards. Les estimations pour les États-Unis de cette équation avec prise en compte d'indicateurs cycliques différents (ISM, écart de production) sont présentées en annexe 1. Dans tous ces différents cas, les résultats sont très proches, soulignant que ce type d'analyse est in fine relativement robuste aux indicateurs utilisés pour l'estimation.

Tableau 3 : résultat des estimations (janv1970-sept2007)

États-Unis		Zone Euro		Japon	
α_3	$1,4 \cdot 10^{-2}$	α_1	$6,1 \cdot 10^{-2}$	α_1	$4,6 \cdot 10^{-2}$
α_{13}	$2,3 \cdot 10^{-2}$	α_{15}	$8,1 \cdot 10^{-2}$	α_{15}	$4,5 \cdot 10^{-2}$
$\text{var}(\hat{k})$	$1,9 \cdot 10^{-3}$	$\text{var}(\hat{k})$	$8,4 \cdot 10^{-3}$	$\text{var}(\hat{k})$	$6,7 \cdot 10^{-3}$
Log vraisemblance	612	Log vraisemblance	328	Log vraisemblance	337
Akaike info criterion	-2,932	Akaike info criterion	-1,559	Akaike info criterion	-1,602
Schwarz criterion	-2,903	Schwarz criterion	-1,530	Schwarz criterion	-1,573
Hannan-Quinn criter	-2,920	Hannan-Quinn criter	-1,548	Hannan-Quinn criter	-1,591

a. Voir Gordon, R.J., 1997. The Time-Varying NAIRU and its Implications for Economic Policy. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11 (1).

Éditeur :

Ministère de l'Économie,
des Finances et de l'Emploi
Direction générale du Trésor
et de la Politique économique
139, rue de Bercy
75575 Paris CEDEX 12

Directeur de la Publication :

Philippe Bouyoux

Rédacteur en chef :

Philippe Gudin de Vallerin
(01 44 87 18 51)
tresor-eco@dgtpe.fr

Mise en page :

Maryse Dos Santos
ISSN 1777-8050

Derniers numéros parus

Octobre 2007

n°21 . La situation économique mondiale à l'automne 2007

Aurélien Fortin, Fabrice Montagné, William Roos

n°20 . Faut-il s'inquiéter des déséquilibres de balances courantes en union monétaire

Thibault Guyon

Septembre 2007

n°19 . Les instruments économiques au service des politiques environnementales

Christophe Wendling

n°18 . La coordination internationale des politiques macroéconomiques

Benjamin Carton, Fabrice Montagné

Juillet 2007

n°17 . La France s'est-elle adaptée aux tendances récentes du commerce mondial ?

Nicole Madariaga

n°16 . Les variables financières permettent-elles de mieux connaître l'état de l'économie en temps réel ?

Othman Bouabdallah, Stélios Tselika