



GESTION DE PORTEFEUILLE: LES ACTIONS

(OU LE TEMPLE DES REGRETS)

<u>P. BENIGNI</u> <u>26 Février 2 025</u>

## LE MARCHE DES ACTIONS

#### 1) Evaluation actuarielle des actions (1 à 13)

- o I/ Le modèle de Gordon-Shapiro (1956)
- o II/ Le modèle de Bates (1962)

#### 2) Growth ou Value: l'éternel clivage (15 à 25)

- I/ Croissance ou Rendement, les différents critères de sélection
- II/ Application des critères et instabilité du classement des titres
- o III/ « Value » premium : mythe ou réalité

#### 3) Risque, rentabilité, diversification (26 à 38)

- I/ La rentabilité
- II/ Le risque / volatilité
- III/ La diversification
- IV/ La généralisation à n actifs

#### 4) Modèle de marché/Medaf (39 à 45)

- I/ Introduction
- o II/ Risque de marché & risque spécifique :
- III/ Le modèle de marché et la diversification









I Modèle de Gordon Shapiro / 1 956

Le prix d'une action est égal à la somme de ses dividendes futurs actualisés. La formule de Gordon Shapiro, fait l'hypothèse d'une croissance régulière constante des dividendes au taux (g).

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$
 Avec :  $Dt = D_1 (1+g)^{t-1}$ 

Cette expression vous donne le **sentiment de déjà vu \*** ! Le prix d'un actif (Po) est la somme de ses flux futurs actualisés, sauf que là les Flux sont des dividendes et donc incertains par définition ( sinon il n'y aurai pas de volatilité sur les marchés...)

$$P_0 = \frac{D_1}{k - g}$$

Nous voici donc en présence d'un prix dépendant de **2 variables** : le taux d'actualisation (**k**) et l'estimation des dividendes futurs (et/ou) de son rythme de progression (**g**).

- → Economiquement:
- i) k représente la courbe des taux et la prime de risque des actions,
- ii) g représente les anticipations de croissance des résultats.
- dans n'importe quelle formation standard sur les Obligations... Po =  $\underline{F1}$  + ... +  $\underline{Fn}$  ...  $(1+r)^n$

#### Modèle de Gordon Shapiro / 1 956

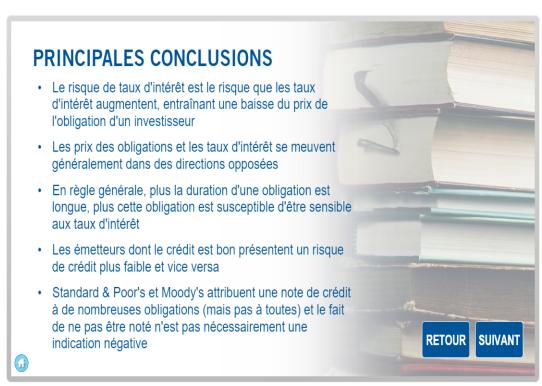
FRANKLIN TEMPLETON ACADEMY

Search content in the platform

Q

Q

This site is intended for Financial Advisor / Broker Dealer / Distributor use only.



Cette page là... que vous avez tous lue (ou relue) pour le cours OBLIGATAIRE et qui nous rappelle que lorsque les taux montent, le prix des obligations baissent et inversement ! *ie* : le prix d'un actif est la somme de ses flux actualisés.

Le modèle de Gordon-Shapiro (GS) applique l'analyse des titres financiers à revenus certains dans un univers incertain. Un premier reproche concerne l'évolution dans le temps des bénéfices: Gordon-Shapiro n'est absolument pas capable de prendre en compte les variations des bénéfices donc des dividendes (ce qui est source de volatilité des marchés actions – notions de « Earning Forecasts / Earnings revisions»).

Que peut-on dire également d'une entreprise qui ne distribue aucun dividende ? Le prix de l'action serait ici nul, or il est évident que ceci n'est pas vérifié empiriquement (**Cf Chapitre 2 sur les valeurs de Croissance**)

Lorsque le taux de rendement s'égalise au taux de croissance, le prix de l'action tend vers l'infini, est-ce viable ?

De même si k < g, p sera négatif, c'est le cas des startups, et ceci est impossible...

Le modèle a cependant pour lui l'avantage de la simplicité et sa déclinaison suivante (BATES), il est donc largement répandu dans les milieux financiers (ainsi que sa déclinaison en FCF). Néanmoins, il repose sur des hypothèses figées et restrictives et devra être faiblement pondéré dans l'exploitation de ses résultats.



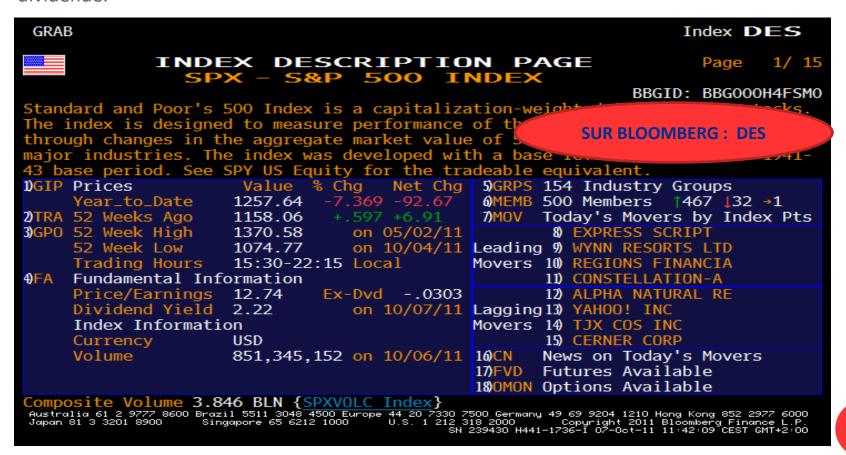
Il nous permettra de mettre en lumière des

différences dans la valorisation des indices et / ou de vérifier les anticipations de croissance implicite dans l'exemple suivant issu du marché US de septembre 2011 et de la déclinaison de ce calcul aux conditions actuelles de marché :

vous le verrez **les deux situations** seront bien contrastées...

**En Sept. 2 011** – S&P = 1 165 points - Taux de dividende = 2,22% – Taux 10 ans = 2,22% - Calculez la croissance implicite par le modèle de Gordon Shapiro :

Po = D1/(k-g)  $\rightarrow$  g implicite = k – (D1/P0) : la croissance devient le taux d'actualisation - le taux de dividende.



→ réponse :(g= 2,22% - 2,22 = **0,0%** un monde sans croissance...ie: capitulation )

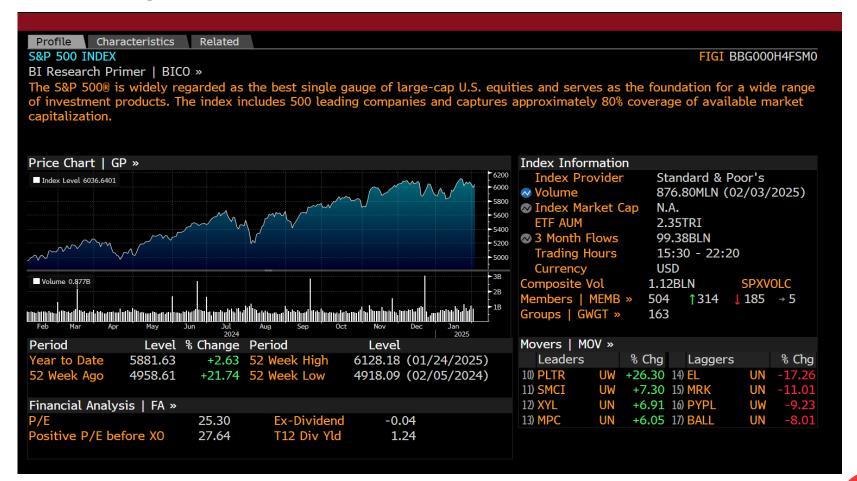
**En sept 2011**, les opérateurs pensaient que la croissance (g implicite) US serait de 0% sur les n années futures, ce niveau de croissance implicite, rarement atteint traduit un pessimisme fort. Les marchés naviguant entre excès ou craintes, ici par ce simple calcul, nous pouvions mesurer l'excès de pessimisme... entre temps le marché a progressé de 110%...



→ Longue expérience aidant... quand les opérateurs sont en pessimisme excessif et que la valorisation des actifs est faible ceci incite à l'achat.

Actuellement (Fév. 2 024) Le SP 500 est à 6 055points :

combien vaut g? Avec des taux 10 ans à 4,50% et un taux de dividende de 1,24%.



 $\Rightarrow$  g = k - (D1/P0) = 4,50% - 1,24% = 3,26% ... soit un niveau supérieur à la croissance potentielle (*ie* : un peu l'inverse de la capitulation vue en 2011).

**Actuellement (Fév. 2 024)** Le SP 500 est à 6 055points. Voici la question sous jacente que vous allez donc me poser : Le marché USA est il sur évalué ?:

Historiquement le niveau de croissance potentiel Américain était évalué à 2,5%.

→ Donc au regard de la croissance potentielle : le marché USA apparait donc sur évalué avec une croissance implicite (g) de 3,26% versus 2,50%.



Pour ne plus être sur évalué : il faudrait que :

- i) Les taux longs baissent de  $4,50\% \rightarrow 3,74\%$
- ii) Que le taux de dividende augmente à 1,95% ( i.e. = que le marché action baisse de 36%)
- iii) Que la croissance potentielle remonte à 3,26% sous l'effet de l'IA et de l'augmentation de la productivité qui en découle.

II Modèle de Bâtes / 1 962

Principe: Il s'agit d'une **extension des travaux précédents** qui développe une évaluation du cours de l'action à partir du **PER\*** (**P**rice **E**arning **R**atio). Le modèle de Bates est issu du modèle de Gordon – Shapiro en introduisant :

- i) plusieurs périodes au sein desquelles le taux de croissance est constant.
- ii) une valeur terminale qui borne l'horizon d'actualisation

$$P_0 = D_I + (1+g)D_I + ... + PER(n) *BNA(n) (1+k)^n$$

Remarque : PER(n) \* BNA(n) = Cours du titre en année (n)

Ainsi, le modèle est plus **souple d'utilisation**. Il permet d'introduire les « Earnings Estimates » des années futures et de borner l'horizon par le <u>PER</u> du secteur au bout de n années. Personnellement je le borne à 4 ans et il se manipule aisément avec un fichier Excel à 4 colonnes...

PER\* (Price Earning Ratio) : = nombre d'années de bénéfices que capitalise le cours.

## **PER** = **Price Earning Ratio**

- Un des outils les plus utilisés par les gestionnaires de portefeuille pour savoir si une action est "chère" ou non
- Multiple de capitalisation des bénéfices d'une société cotée

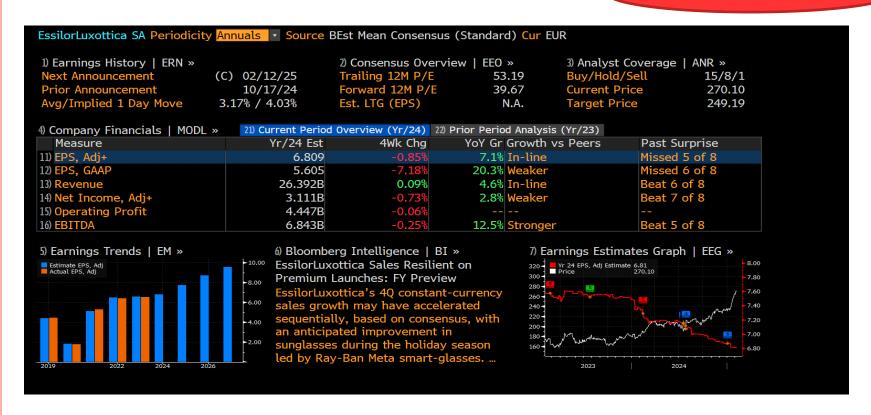
# PER = cours de bourse de l'action bénéfice par action \*

\*B.P.A en Français E.P.S en Anglais

Exemple d'objectif de cours sur une valeur à croissance visible et dynamique...

(sans mauvais jeux de mot) : ESSILOR \*

**SUR BLOOMBERG: EE** 



Nous avons ici l'ensemble des informations pour calculer un objectif de cours : les estimations de BPA (Bénéfices Par Actions) de n à n+3 et un **Per** de sortie qui sera à votre libre arbitre...

<sup>\*</sup> Cela fonctionne aussi pour des valeurs comme : Essilor, Air Liquide, ... dites valeurs de croissance défensives.

Exemple de calcul sur une valeur simple à croissance visible\* et dynamique...:

#### **Essilor**

TICKER BLOOMBERG: EL FP Equity

Cours actuel:	270,10 €		Croissance des BNA sur n+2 et n+3 :			14,5%	
	n	n+1	n+2	n+3			
	2 024	2 025	2 026	2 027	BNA*PER	PE de sortie = PE moyen	
BPA ( Médiane des analystes )	6,60	6,81	7,80	8,93	245,91	27,5	
Taux de distribution	60%	60%	60%	60%			
Dividende	3,94	4,07	4,66	5,34			
Taux Rf	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%		
Dividende actualisé	3,77	3,73	4,08	4,47	206,21		
						soit une décote de :	
Cours théorique ( somme d	des dividendes +	cours de sorti	e actualisé ) :	•	222,3	-17,7%	

BNA n / (n+1) / (n+2) = Bloomberg - Fonction EE Croissance LT (au dela de n+1) = Croissance historique 10 ans PE de sortie = PE Moyen 5 ans

Comme pour le modèle de Gordon Shapiro très sensible à la croissance (g) des dividendes, ici c'est le PER de sortie qui va influencer le plus les objectifs de cours. Actuellement le cours du titre est de 270,10 eur : si les bénéfices futurs ne sont pas révisés et que les investisseurs continuent de valoriser le titre à 27,5 fois les bénéfices, Essilor est surévaluée de 17,7%.

**T2** 

<sup>\*</sup> L'investisseur averti aura bien vu le jeu de mot...

Ici, l'approche financière/ actuarielle touche à sa fin. Il appartient à chaque gérant/investisseur de se poser les questions (Swot Analysis) sur le caractère vraisemblable ou non du niveau de croissance dans 4 ans et de réviser ou non le PER de sortie à la hausse ou à la baisse.



L'approche fondamentale est la seule source d'information qui nous permettra de comprendre si le PER de sortie est extrapolable à moyen terme... et répondre à cette énigme : Lunettes ? ou Lentilles?

#### THERE IS ONLY ONE WAY...



Nous pointons ici un dilemme auquel vous serez tous confrontés au cours de 41 années de carrière, ce qui vous conduira à vous poser la question une fois par récession qui statistiquement interviendra tous les 5/7 ans... soit 7 à 8 remises en question:

Growth or Value?

Pour caricaturer l'opposition des deux styles de gestion, on considérera qu'un investisseur « growth » achète 1 euro un titre dont il attend une valorisation future de 2 euros, tandis qu'un investisseur « value » achètera à 0,50 euros un titre qu'il pense valoir 1 euro. Benjamin Graham définissait alors le style « value » par rapport à un taux de rendement des obligations et en intégrant le concept de marge de sécurité. Ensuite les définitions des styles « value » et « growth » ont évolué en se basant sur des critères quantitatifs que j'ai tenté de regrouper pour les principaux dans le tableau de synthèse suivant :

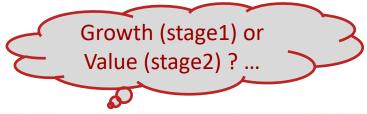
SCREENING		VALUE	CROISSANCE ( / GARP )		
		1/ PER n+1 < PER du marché	PER n+1 > PER du marché		
		2/ COURS/ANPA < 2,5	7/ Taux de distribution < 40%		
		Actif Net Par Actions			
		3/ Dette Nette / EBITDA < 2	8/ Croissance du CA 3 ans ( de n-1 à n+1)>5%		
		4/ BPA sur 10 ans > 0	9/ PEG < 2 (Price Earning Growth)		
			=PERn+1/(Croissance des BNAn+1*100)		
			BNAII+1 100)		
		5/ Dividende sur 10ans > 0			
		6/ Taux de dividende n+1 > Taux de dividende du marché			





Dès 1960, Nicholson Francis (Financial Analysts Journal) avait remarqué que les actions à PER faible, bénéficiaient d'un rendement élevé (entendre ici: rendement + gain en capital = performance).

En soi, et en référence au modèle de marché que nous traiterons Chapitre 4, l'existence d'une prime de valeur (value premium) sur les titres « value » constituent **une anomalie de marché**. L'argumentaire (souvent commercial) étant d'affirmer qu'avec les valeurs « value », on n'achète pas le rêve d'une croissance forte, rêve qui peut se transformer en cauchemar, mais qu'on achète la sécurité de l'actif...donc en théorie une performance plus faible que les valeurs de croissance ! Or c'est apparemment l'inverse qui se produit, ce qui semblerait impliquer que les valeurs « value » sont plus risquées que les valeurs de « croissance »...





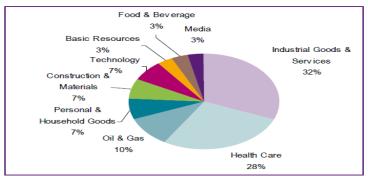
Question que l'on se pose régulièrement en début d'année...

# FLASH STRATEGIE RECHERCHE ACTIONS Zone Euro Stratégie

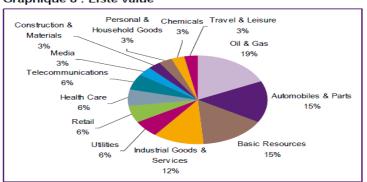
2011 : en route pour une rotation vers la value ?

Et qui conduit à des positionnement sectoriels bien différents :

Graphique 5 : Liste growth

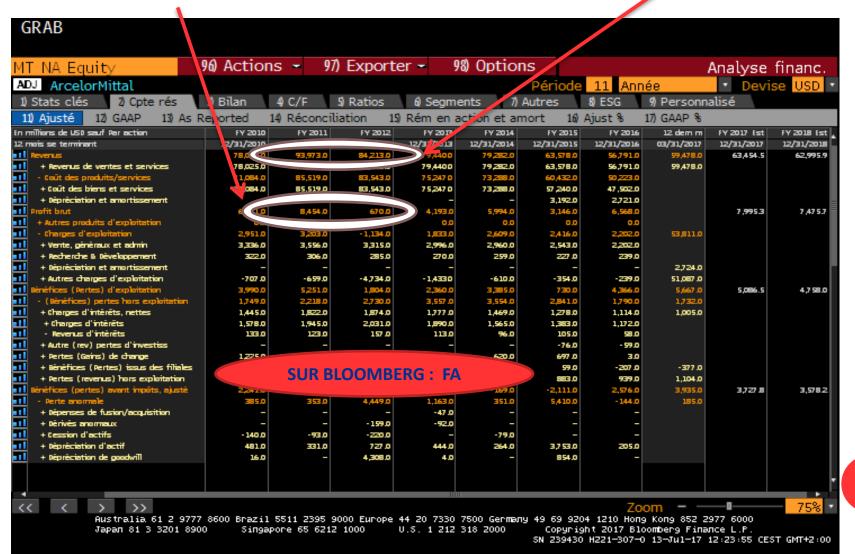


Graphique 8 : Liste value

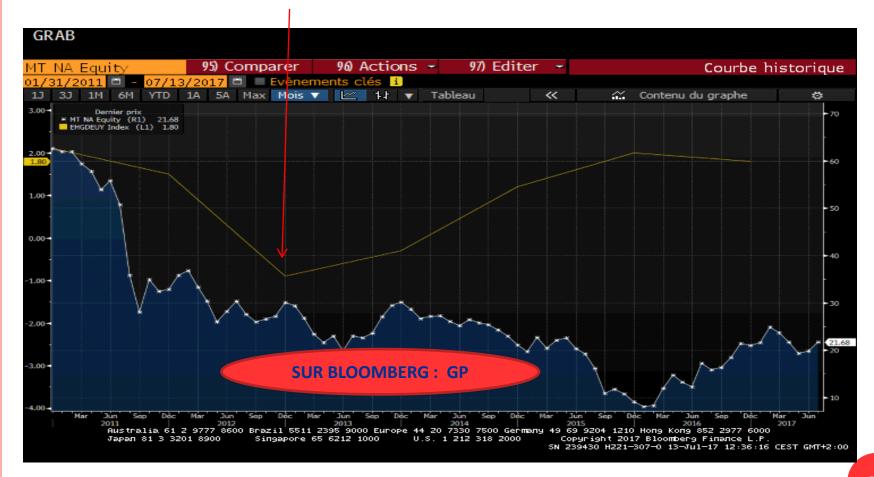


Le positionnement sectoriel montre bien des divergences de business modèle en cas de croissance ou de récession. Ceci se traduisant par la capacité à dégager des gains ou pertes en fonction du cycle... nous retrouvons ici notre dilemme entre couts fixes et couts variables déjà usité dans les petites classes et que vous comprendrez avec l'exemple suivant :

Regardez le compte de résultat d'Arcelor en 2012 : quand son Chiffre d'affaires baisse de 10 Mds Euros son profit baisse de 8Mds ...

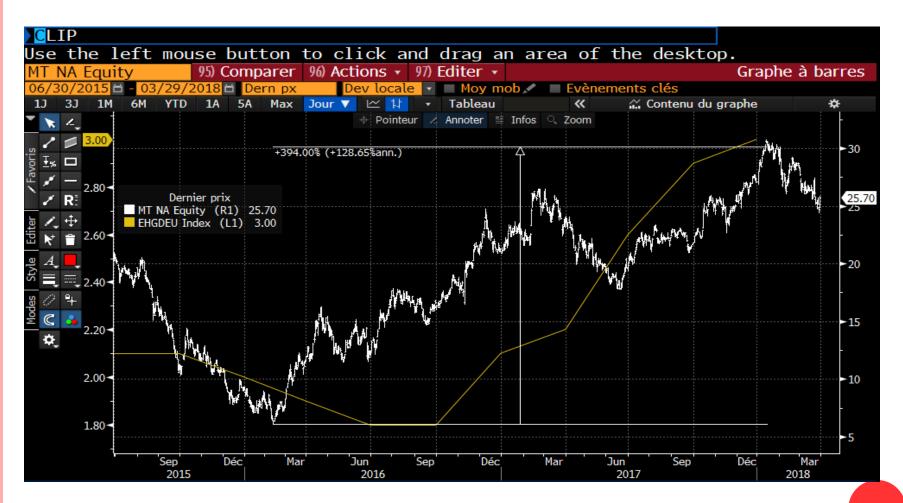


D'où un comportement boursier très rationnel : le cours **baisse 6 mois** avant la baisse de la croissance Le cours du titre est au plus bas dès 2 012, la fin de récession n'intervenant que fin 2 012 (Cf courbe d'évolution du PIB Eurozone en % en baisse mais le cours de bourse avait déjà baissé...)



... Toujours très rationnellement, les réponses à tout « finance » annonceront la fin du monde fin 2 012 et établiront dès lors une liste des titres à vendre, dont Arcelor, mais avec 6 mois de retard.

Et vous trouverez bien sur sa symétrie... en 2 016



... Toujours très rationnellement , les réponses à tout « finance » annonceront le retour de la croissance en 2 017 , établiront la liste des titres à détenir dont ARCELOR, mais avec 6 mois de retard.

Recherche économique et stratégies d'investissement

Cycle boursier, cycle économique et cycle de BPA. Que nous dit le passé ? La Bourse toujours (ou presque) en avance



#### Nombre de mois entre le creux du \$&P500 et certains indicateurs de cycle ou de BPA

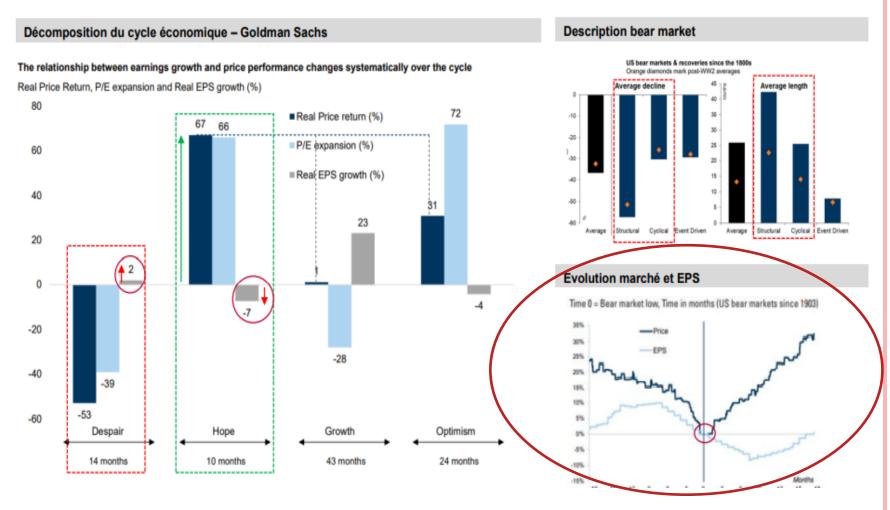
Creux du S&P500 (date)	04/12/1987	11/10/1990	31/08/1998	09/10/2002	Moyenne
Momemtum de BPA	0	3	4	2	2,2
Point bas des BPA Trailing	0	15	5	5	6,2
Composante commandes de l'ISM	6	6	5	2	4,7

#### Creux du \$&P500 et creux du cycle (fin de la récession au sens du NBER)

Récession	Creux du Marché (1)	Point bas du cycle (2)	Durée (2)-(1) (en mois)	Performance	Un an après le creux du cycle
1948-49	Juin 1949	Octobre 1949	4	19,2 %	21,8 %
1953-54	August 1953	Mai 1954	9	25,2 %	29,9 %
1657-58	Décembre 1957	Avril 1958	4	10,3 %	32,6 %
1960-61	Octobre 1960	Février 1961	4	61,1 %	10,3 %
1970	Juin 1970	Novembre 1970	5	19,9 %	7,8 %
1973-75	Septembre 1974	Mars 1975	6	35,4 %	23,3 %
1980	March 1980	Juillet 1980	4	24,7 %	7,6 %
1981-82	July 1982	Novembre 1982	4	33,6 %	20,1 %
1990-91	Octobre 1990	Mars 1991	5	27,5 %	7.6 %
2001	Septembre 2001	Novembre 2001	2	19,8 %	-17,8 % Marché bai
	Moyenne Écart type		4,8	27,7 % 13,8 %	14,3 % 14,6 %



Le marché action anticipe les mouvements de cycle en moyenne **5/6 mois** avant les points hauts/bas du cycle économique... et la performance du marché est 2 fois supérieure entre le creux du marché et du cycle qu'un an après le redémarrage... une fois encore il faut acheter quand tout va mal et inversement.



Logique que nous retrouvons ici dans la relation entre le marché et les EPS. Le marché action anticipe les mouvements de cycle en moyenne 5/6 mois. Il baisse 6 mois avant la révision négative des EPS et remonte 6 mois avant la révision positive... Encore une fois encore il faut acheter quand tout va mal et inversement.

En conséquence, fonder une stratégie d'investissement sur la dichotomie entre « value » et «growth» s'avère à priori aléatoire en termes d'efficacité.

La prime sur les valeurs « value », à supposer qu'elle existe demeure hypothétique, car génère un surcroit de volatilité avec une sur ou sous performance, en fonction du cycle économique.

En substance, le rôle du gérant est donc de <u>maitriser ces deux styles de gestion</u>, sans forcément se déclarer partisan de l'une ou de l'autre stratégie.

La prime du gérant consiste donc à trouver les valeurs « value » qui seront les « growth » de demain et à évincer les « growth » en fin de cycle, la profitabilité s'érodant avec le temps et dont la valorisation ne laisse place à aucun parachute (si vous avez des noms de valeur à me donner...comme Orpea ex star de la croissance !).

Généralement, (et c'est souvent une question d'examen), les Value <u>sous performent</u> le marché avant la récession, (en cela, elles constituent donc un signal avancé de baisse des marchés), mais à contrario elles <u>surperforment</u> 6 mois avant le retour de la croissance. On parlera alors d'une rotation « Value ».

En dépit de la multiplicité des critères susceptibles d'être invoqués pour tracer la frontière, l'instabilité du classement est contingente à la dynamique des sociétés. **C'est donc les changements de statut** qui créent ou détruisent de la valeur, toute sur ou sous valorisation injustifiée sera tôt ou tard corrigée par les forces du marché.

#### Exemple de 2 gestions « typées » :

#### LE FONDS

Amplegest Pricing Power est un OPCVM investi en moyernes et grandes capitalisations européennes (light) au le A a Wthiai l'assurance vie.

Sa stratégie d'investissement repose sur 2 piliers de création d'Alpha:

La sélection d'une trentaine de sociétés cherchant à maîtriser les prix de leurs produits/services, et donc à protéger leur marge et leur croissance par de fortes barrières à l'entrée (marque forte, avance technologique, savoir-faire discriminant).

La gestion active des pondérations au sein du portefeuille en fonction de critères établis (actualité du secteur, valorisations...)

Amplegest Pricing Power est un fonds de stock picking, à fortes convictions (le Top 10 varie entre 40 et 50% du portefeuille)

# Saura Owthari ASML Essilor Lucottica

Principales lignes

ASML	Technologie	6,3 %
Essilor Luxottica	Santé	5,6 %
Schneider Electric	Industrie	5,5 %
Pernod Ricard	Biens de consommation	5,3 %
L'Oréal	Biens de consommation	4,9 %
Campari	Biens de consommation	4,8 %
BMW	Industrie	4,7 %
LVMH	Biens de consommation	4,5 %
Infineon	Technologie	4,4 %

Catégories

## Sélectionner des actions européennes décotées

Mandarine Valeur sélectionne des sociétés européennes

revalorisation grâce à la matérialisation de catalyseurs

identifiés par les gérants.

sous valorisées par le marché, présentant un fort potentiel de

Présentation

Évolution

Performances

Portefeuille

Caractéristiques



Marc RENAUD



Yohan SALLERON

Value

## Principales **lignes**

	POIDS
IMERYS	5,6%
BANCO SANTANDER	5,0%
ANHEUSER-BUSCH INBEV SA/NV	5,0%
BNP PARIBAS SA	4,7%
LLOYDS BANKING GROUP PLC	4,5%
ALLIANZ SE	4,5%
ESSITY AKTIEBOLAG-B	4,4%
BEIERSDORF AG	3,9%
TOTALENERGIES SE	3,8%
SUBSEA 7 INC.	3,8%

Notions de base 1 : La rentabilité ou espérance de rendement d'un actif

Mr JC Convenant a pour habitude de festoyer tous les jeudi soir\* de chaque semaine au frais des ses fournisseurs à coup de champagne et petits fours... Il vit ici un drame existentiel :

- i) Une probabilité de 5% que sa douce fasse sa valise, dans ce cas il y perdra une partie de son salaire soit : 1 000 eur
- ii) 45% que sa bien aimée lui fende le crâne, il encours des frais d'hôpitaux non remboursés par une franchise de -100 eur
- iii) 50% qu'elle dorme et qu'elle ne s'aperçoive de rien et profite donc d'une soirée tous frais payés à +191 eur .

Fort de ces éléments, JC Convenant décide rationnellement qu'il peut rester festoyer...

Vrai ou Faux?

(ici l' Espérance mathématique = 0,5 eur )

<sup>\*</sup> Il n'y a qu'un jeudi dans chaque semaine je sais c'est compliqué et c'est pour cela que j'ai pris Maths et pas Français...

Notions de base 1 : La rentabilité d'un titre ou d'un portefeuille titre

Le taux de rentabilité d'une action comprend non seulement le dividende net du titre (taux de rendement), mais aussi la plus-value en capital (ou moins value) rapportée au cours d'achat de l'action.

#### Soit le taux de rentabilité de l'action i :

Rt : taux de rentabilité de l'action i pendant la période t

 $D_t$ : dividende encaissé pendant la période t  $P_t$ : cours de l'action à la fin de la période t $P_{t-1}$ : cours de l'action à la fin de la période t-1

Notions de base 2 : La volatilité d'un titre ou d'un portefeuille titres

On peut assimiler le risque d'un investissement à la dispersion ou variabilité de sa rentabilité autour de la valeur anticipée. La mesure de la variabilité la plus utilisée est l'écart type ( ou volatilité ), ou identiquement son carré : la variance.



$$\operatorname{var}_{x} = \sum_{i=1}^{n} (x_{i} - x)^{2}$$

$$n$$

**VOLATILITE** = RACINE CARREE DE LA VARIANCE

N'ayez crainte de cette formule pas si complexe, elle ne cherche qu' à calculer une dispersion autour d'une moyenne.

Ainsi lors de votre examen, la classe peut avoir 10 de moyenne :

- tout le monde a 10?
- ou certains ont eu 2 (ce qui vous envoie directement à la cession de septembre)
   et d'autres 18 ?

Notions de base 2 : La volatilité d'un titre ou d'un portefeuille titres

Regardez ces 2 titres (Peugeot et Safran) = Rentabilité (Total Return) = 25% mais ont-ils le même niveau de risque ? [= volatilité = écart type = (Variance)½]



Nous voyons bien (et sans calcul) que Safran semble moins risquée! En bon investisseur que vous êtes, pour le même rendement, vous préférez les titres les moins volatils (l'adjectif pas l'animal...). Un investisseur « <u>averse</u> » au risque cherche à : «maximiser son profit sous 29 contrainte d'un risque minimisé». Seuls les jeunes investisseurs insouciants et risque « lover » préfèreront Peugeot...

Notions de base 3 : La diversification, source de diminution de la volatilité.

L'inclusion de plusieurs titres dans un portefeuille réduit le risque de celui-ci par rapport au risque des titres individuels qui le composent... autrement dit ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier.

Il semble facile de comprendre que la Rentabilité moyenne d'un portefeuille soit la moyenne pondérée des titres qui le compose :

$$\rightarrow$$
 Rp = XA RA + XB RB

Mais qu'en est il de la volatilité (du risque) ?

#### Le risque du portefeuille est :

$$\sigma p^2 = X^2 A \bullet \sigma A^2 + X^2 B \bullet \sigma B^2 + 2 XA XB \sigma AB$$

ou

 $\sigma p^2 = X^2 A \bullet \sigma A^2 + X^2 B \bullet \sigma B^2 + 2 XA XB \sigma A \sigma B \rho AB$ 

( à connaitre par cœur!)

Notions de base 3: La diversification – Cas 1

$$\rho AB = +1$$

Implicitement, si vous mettez des titres issus du même secteur : les titres sont corrélés donc la volatilité sera la simple moyenne pondérée des titres qui le compose :

$$\sigma p^2 = XA^2 \bullet \sigma A^2 + XB^2 \bullet \sigma B^2 + 2 XA XB \sigma A \sigma B$$
  
{ Pour mémoire ( a + b )  $^2 = a^2 + b^2 + 2ab$  }

$$\rightarrow$$
Soit  $\sigma p^2 = (XA \sigma A + XB \sigma B)^2$ 



Notions de base 3 : La diversification parfaite – Cas 2

 $\rho AB = -1$ 

WEATHER!

Le cas improbable, celui qui fera de vous le gérant star : la performance sans le risque car la hausse de l'un se neutralise par la baisse de l'autre titre... sans même créer un L/S Equity, le portefeuille progresse, mais sans risque... le premier Long/Long Equity à variance nulle... (cas illusoire !)

$$\sigma p^2 = XA^2 \bullet \sigma A^2 + XB^2 \bullet \sigma B^2 - 2XAXB\sigma A \sigma B$$

Soit  $\sigma p^2 = (XA \sigma A - XB \sigma B)^2$ 



Question d'examen : dans le cadre d'un L/S Equity : précisez le nom du titre à vendre ?

Notions de base 3: La diversification – Cas 3

 $\rho AB = 0$ 

Le travail sur lequel vous vous recentrez le plus :

Construire un portefeuille dans lequel les titres auraient peu / pas de corrélation

$$\sigma p^2 = XA^2 \bullet \sigma A^2 + XB^2 \bullet \sigma B^2 + 0$$

Dans ce cas, le risque du portefeuille est inférieur à celui des titres qui le composent.

#### Exemple:

$$XA = 0.5$$
;  $XB = 0.5$ ;  $\sigma A = \sigma B = 0.25$  (ou **25**%)

$$\sigma p^2 = (0,5)^2 (0,25)^2 + (0,5)^2 (0,25)^2$$
  
= (0,25) (0,0625) + (0,25) (0,0625)  
= 0,03125

soit une volatilité de (0.03125)^(0.5) = **17.68**%

σp = 0,1768 ou **17,68 % (inférieure à la simple moyenne pondérée)** 

Notions de base 3: La diversification – Cas 3

 $\rho AB = 0$ 

Le travail sur lequel vous vous recentrez le plus:

Construire un portefeuille dans lequel les titres auraient peu / pas de corrélation

Dès lors, on peut se poser la question de la diversification à **n** actifs.

Que devient la formule à n actifs... converge t'elle vers 0 (le graal ? La performance et pas de risque...) Malheureusement non, elle converge vers un risque résiduel, même si l'on possède 100 titres en portefeuille. Ce risque non diversifiable se nomme le risque marché, ou risque **systématique**. Par opposition au **risque spécifique** à chaque titre qui lui est **diversifiable**.

Ainsi avec 3 titres (A; B; C dans les mêmes proportions) nous obtenons :

$$\sigma p^2 = XA^2 \bullet \sigma A^2 + XB^2 \bullet \sigma B^2 + XC^2 \bullet \sigma C^2 + 0$$

Dans ce cas, le risque du portefeuille est inférieur à celui des titres qui le composent.

#### Exemple:

$$XA = 1/3$$
;  $XB = 1/3$ ;  $XB = 1/3$ ;  $\sigma A = \sigma B = \sigma C = 0.25$  (ou **25**%)

$$\sigma p^2 = (1/3)^2 (0.25)^2 + (1/3)^2 (0.25)^2 + (1/3)^2 (0.25)^2$$

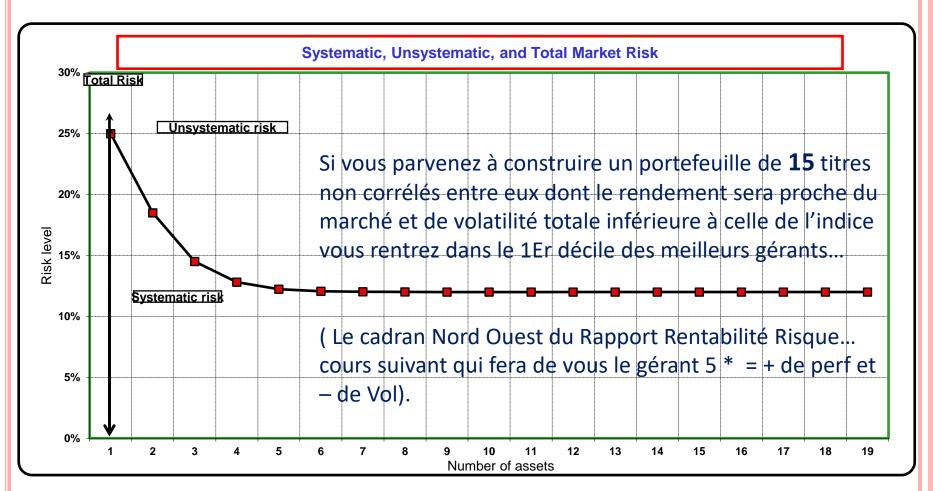
σp = 0,1443 ou 14,43 % (inférieure à la simple moyenne pondérée) < 17,68% obtenu avec 2 titres

Notions de base 3: La diversification – Cas 3

 $\rho AB = 0$ 

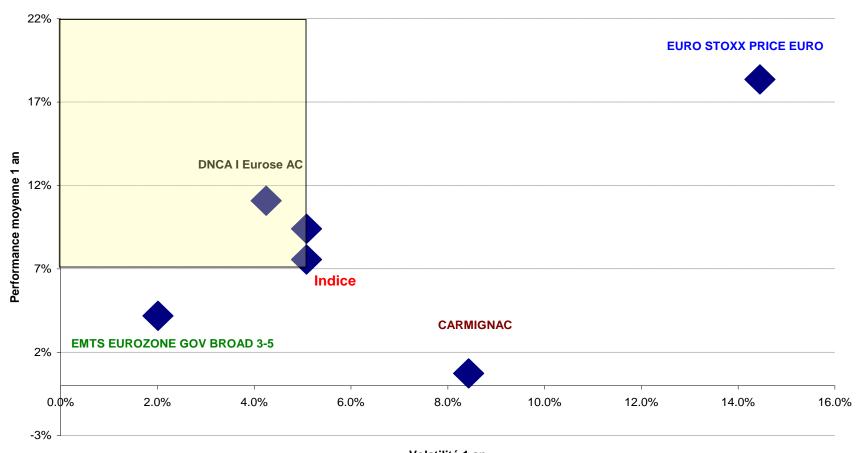
Diversification à **n** actifs.

En poussant **n** vers l'infini... on obtiendrait ce type de représentation du risque ou la diversification tend vers le risque de marché appelé également le risque **systématique**.



## **OPCVM:** DÉCELER ET IDENTIFIER LA VALEUR AJOUTÉE DU GÉRANT...

#### Rapport RENTABILITE RISQUE 1 an



Volatilité 1 an

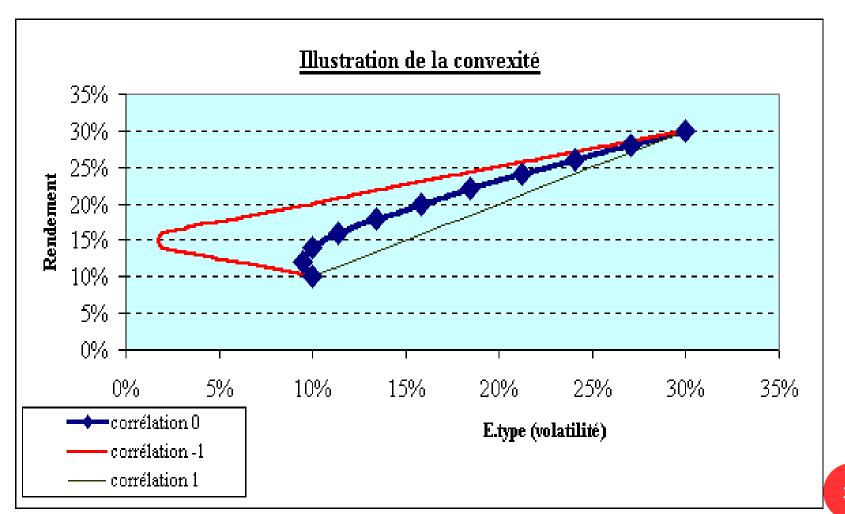
Rechercher la stabilité de la « sur performance » et <u>le cadran Nord Ouest</u> : (+) de perf et ( - ) de vol...

36

Public 36

Notions de base 3 : La diversification – Illustration des 3 cas

$$\rho AB = -1/0/+1$$



Notions de base 3 : La diversification – Généralisation à n titres / actifs

Lorsque le nombre d'actifs en portefeuille est > 2, il devient assez fastidieux de recalculer le rendement et le risque. Il faut pour 3 titres calculer la corrélation de A avec B/B avec C/A avec C... imaginez pour 15 titres... il faut recalculer une matrice de corrélation de (n\*(n+1)/2) = 120 valeurs!

$$V(p) = \sum_{i=1}^{n} X_{i}^{2} * \sigma_{i}^{2} + \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} X_{i}X_{j}Cov(R_{i};R_{j})$$
 remarque:  $i \neq j$ 

Nous calculons, que ce soit pour 2 ou n titres des corrélations sur des rendements passés... en quoi l'avenir balbutierait ?

Ce que nous devons retenir de la diversification c'est la mise en évidence d'une relation non linéaire entre le rendement et le risque (convexité).

Ceci a révolutionné les méthodes de gestion dès 1970 (gestion collective)

Pourtant, nous voyons les limites d'une telle modélisation qui se base sur les rendements et les volatilités passés. Elle permet de connaître pour aujourd'hui la meilleure composition de portefeuille pour une unité de risque, mais en aucun cas elle autorise une projection dans l'avenir.

Le risque marché = somme de 2 risques distincts

L'idée qui sous tend ce modèle est que les fluctuations des cours des valeurs mobilières sont dues à l'influence du marché en général et à des causes spécifiques à chacune des valeurs mobilières.

Le Medaf ou Capital Asset Pricing Model explique la réalisation de l'équilibre du marché par l'offre et la demande pour chaque titre. Il permet de déterminer la rentabilité d'un actif risqué par son risque systématique (=non diversifiable).

Or, comme vous l'avez compris dans le développement précédent, le «stock picker » travaille essentiellement la partie risque spécifique et se focalise donc sur la seconde partie de cette formule, considérant dans sa vision micro économique qu'il n'est pas «maitre de l'évolution du marché» . Réflexion qui vous permet de comprendre pourquoi un FCP « pur » reste investi entre 90% à 100% de son actif.

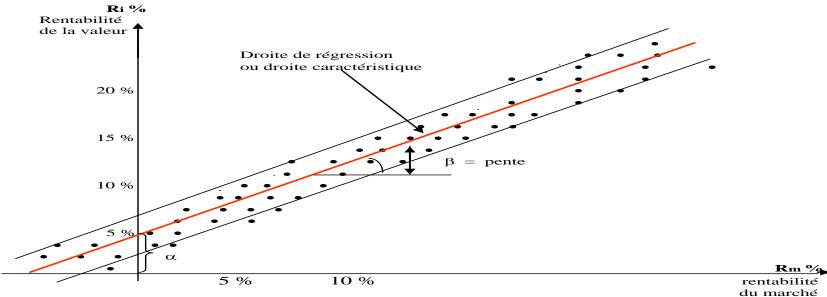
(Risque total)<sup>2</sup> = (Risque de marché)<sup>2</sup> + (Risque spécifique)<sup>2</sup>

Risque systématique :  $\beta$ i  $\sigma$ m

Risque spécifique :  $\sigma\epsilon$ 

Risque total d'une action :  $\sigma i^2 = \beta i^2 \sigma m^2 + \sigma \epsilon i^2$ 

Le modèle de marché:  $\mathbf{Rit} = \alpha \mathbf{i} + \beta \mathbf{i} \ \mathbf{Rmt} + \epsilon \mathbf{i} \ \mathbf{t}$ 



Le bêta exprime la sensibilité des fluctuations de la valeur à celle de l'indice. Le coefficient bêta a l'expression suivante :

$$\beta_i = \underline{\sigma_{im}}$$

$$\sigma^{2m}$$

Il est égal à la covariance des taux de rentabilité de l'action i avec ceux de l'indice de marché ( $\sigma$  im) rapporté à la variance des taux de rentabilité de l'indice de marché ( $\sigma$ <sup>2</sup>m).

Le Bêta: Il est l'équivalent de la sensibilité obligataire, sauf qu'il traduit ici comment le titre va amplifier à la hausse ou à la baisse les variations du marché... si vous êtes positif sur le marché action, sélectionnez des titres à fort Bêta, ils feront 30% de hausse supplémentaire (de baisse aussi...) et le Bêta du portefeuille sera la moyenne pondérée des titres qui le composent (comme pour la sensibilité d'un portefeuille obligataire.)

Le modèle de marché

_	Beta 1 Year in -	Next Twelve Months - NTMA Mean P/E	% Change 1 Year	NTMA Dividend Yield
Vallourec SA	1,77		50,96%	0,00%
Societe Generale S.A. Class A	1,75	10,3 x	61,52%	4,77%
BNP Paribas SA Class A	1,64	10,6 x	54,56%	4,48%
AXA SA	1,62	10,1 x	37,52%	5,01%
Credit Agricole SA	1,45	11,8 x	83,47%	4,31%
France CAC 40 - Index Price Leve	1,00		19,38%	3,43%
Orange SA	0,66	13,2 x	-2,02%	4,73%
Compagnie Generale des Etabliss	0,65	12,2 x	37,07%	2,99%
Essilor International SA	0,63	26,2 x	-5,36%	1,38%
Pernod Ricard SA	0,59	19,2 x	18,13%	1,87%
L'Oreal SA	0,53	25,7 x	5,83%	2,01%

**Top 5** des plus gros et faibles Bêta, dans la hausse des marchés les valeurs à forte sensibilité progressent plus vite.

Remarquez : elles ont souvent des PE faibles également... toute similitude avec le chapitre 2 serait fortuite...?

Le modèle de marché constitue un outil puissant pour la compréhension du comportement des marchés financiers. Il est par essence très simple puisqu'il est fondé sur une méthode statistique élémentaire : la régression par les moindres carrés, mais réducteur car il recherche une relation linéaire entre la rentabilité d'un titre et son marché...( une seule variable explicative c'est trop peu !!!)

- i) Le facteur de marché (Bêta = risque systématique) n'explique environ que 30 % à 50 % des variations des cours de chaque titre (Notion de R2 qui exprime le pouvoir explicatif du modèle = ce coefficient est égal au rapport de leur covariance et du produit non nul de leurs écarts types).
- ii) Ceci explique pourquoi les **gérants non indiciels** consacrent du temps, par une analyse fondamentale du <u>risque « spécifique</u> » de chacun des titres, puisque celui ci représente au <u>moins les 50% restants</u> des variation de cours... (C'est pour cela que vous suivez ce cours, sinon nous n'aurions pas besoin de vous !).
- Néanmoins à partir de ces calculs de Bêta, nous avons vu apparaitre toute une industrie de gestion passive « tiltée » appelée « Smart Bêta » dont l'objectif est d'apporter une valeur ajoutée en terme de rendement et/ou de volatilité parapport à leurs benchmark(s) respectifs.

Strategy	Weighting scheme	Required parameter	Foundation paper	Optimality conditions
Market Cap Weights (CW)	w <sub>cw</sub>	Observable market cap information	Sharpe (1964)	CAPM assumptions + no other assets*
Diversity Weights (DW)	$w_{\scriptscriptstyle DW} = \frac{w_{\scriptscriptstyle CW}^{p  **}}{1'w_{\scriptscriptstyle CW}^{p}}$	Observable market cap information	Fernholz and Shay (1982)	Unclear
Fundamental Weights (FW)	$w_{FW} = \frac{\mathbf{s}}{\mathbf{1's}}$	Unobservable accounting information	Arnott, Hsu and Moore (2005)	Unclear
Max Deconcentration (MD) / Equal Weights (EW)	$w_{\text{EW}} = \frac{1}{N} 1$	None	DeMiguel, Garlappi and Uppal (2009)	$\mu_i = \mu$ $\sigma_i = \sigma$ $\rho_{ij} = \rho$
Risk Parity (RP) also known as Equal Risk Contribution (ERC)****	$w_{RP} = \frac{\beta^{-1}}{1'\beta^{-1}}$	$\sigma_{i\cdot} ho_{ij}$	Maillard et al. (2010)	$\lambda_i = \lambda \\ \rho_{ij} = \rho$
Diversified Risk Parity (DRP)	$w_{\rm DRP} = \frac{\sigma^{-1}}{1'\sigma^{-1}}$	$\sigma_i$	Maillard et al. (2010)	$\lambda_i = \lambda$ $\rho_{ij} = \rho$
Maximum Diversification Ratio (MDR)	$w_{MD} = \frac{\Sigma^{-1}\sigma}{1'\Sigma^{-1}\sigma}$	$\sigma_{i}$ , $ ho_{ij}$	Choueifaty and Coignard (2008)	$\lambda_i = \lambda$
Global Minimum Variance (GMV)	$w_{GMP} = \frac{\boldsymbol{\Sigma}^{-1} 1}{1' \boldsymbol{\Sigma}^{-1} 1}$	$\sigma_{i}$ , $ ho_{ij}$	MPT (many papers following Markowitz, 1952)	$\mu_i = \mu$
Max Decorrelation (MDC)	$w_{\text{MDC}} = \frac{\Omega^{-1} 1}{1' \Omega^{-1} 1}$	Ρij	Christoffersen et al. (2010)	$\mu_i = \mu$ $\sigma_i = \sigma$
Diversified Minimum Variance (DMV)	$w_{\rm DMV} = \frac{\sigma^{-2}}{1'\sigma^{-2}}$	$\sigma_i$	N/A	$\mu_i = \mu$ $\rho_{ij} = 0$
Maximum Sharpe Ratio (MSR)	$w_{MSR} = \frac{\mathbf{\Sigma}^{-1} \boldsymbol{\mu}}{1' \mathbf{\Sigma}^{-1} \boldsymbol{\mu}}$	$\mu_i$ , $\sigma_i$ , $\rho_{ij}$	MPT (many papers following Tobin, 1958)	Optimal by construction

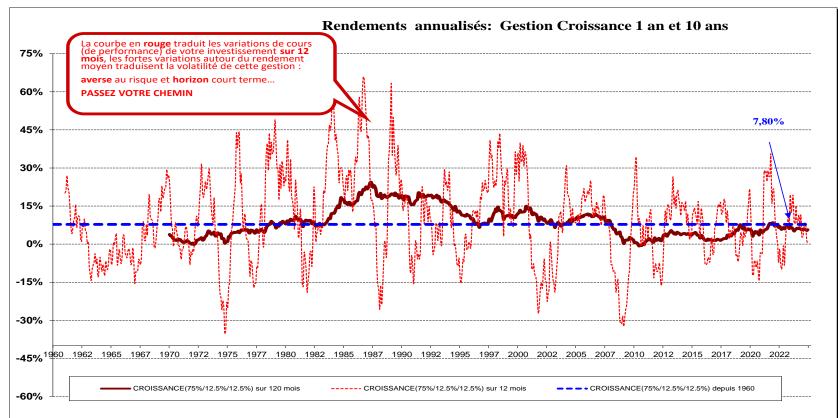
## **CONCLUSION**

Un bon croquis vaut mieux qu'un long discours (Napoléon) :

- i) Sur 12 mois votre espérance de gain est comprise entre la moyenne +20% et -20% <mark>2 fois sur 3 (Cf propriétés de la Loi Normale)</mark>
- ii) Sur 10 ans votre probabilité de perdre en capital quel que soit votre point d'entrée est proche de 0.

Le marché action est donc à la fois le temple des regrets et une école de patience. En respectant les préconisations précédentes (Growth/Value/diversification/Bêta/), vous accompagnerez vos clients vers une revalorisation de leur épargne à Long Terme qui doit conduire en un rendement moyen proche de la croissance des bénéfices sur la période.

En **moyenne**, sur les 65 dernières années, la progression est de l'ordre de **7,80%** par an (+dividendes et après 1,20% de frais de gestion) : Reste à savoir si ce résultat est extrapolable sur les xx prochaines années...



## QUIZZ

1/Ne pas mettre ses œufs dans le même panier vous évoque :

- i) Le chapitre 3 de ce polycopié!
- ii) Conseil pour les végétariens
- iii) Il est la part d'un homme sage de se garder aujourd'hui pour demain, et ne pas aventurer tous ses œufs dans le même panier » (Don quichotte).

2/La bourse aime le blanc ou le noir pas le gris :

- i) La page 44 de ce document en est une parfaite illustration
- ii) Le chapitre 2 entre Growth et Value et une perte de statut...
- iii) "irrational exuberance." Greenspan asked, "How do we know when irrational exuberance has unduly escalated asset values, which then become subject to unexpected and prolonged contractions ...? And how do we factor that assessment into monetary policy

3/Les marches haussières naissent dans le pessimisme, se développent dans le scepticisme et meurent dans l'euphorie :

- i) La page 22 et 44 de ce document en est une parfaite illustration
- ii) Essayez de faire rentrer un client sur le marché action après 20% baisse... bonne chance!

4/Le succès en bourse ne nécessite pas des actions «glamour» ou des marchés haussiers. Pour nous les actions affreuses étaient souvent magnifiques. Si notre portefeuille avait fière allure c'est que nous avions mal fait notre travail.

- i) La page 21 et 22 de ce document en est une parfaite illustration
- ii) On l'appelle aussi le « contrarian » : JOHN NEFF

... A bientôt pour notre prochain cours nous passerons en revue les actifs à privilégier pour s'adapter au cycle économique avec discernement: avec +/- 6 mois de d'avance... comme vu en page 21 et 22.

Merci de votre présence et suite au prochain numéro le xx xx 2025.