

UNIVERSITÉ PARIS XIII - ÉCOLE D'INGÉNIEURS
SUPGALILÉE

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES & CALCUL SCIENTIFIQUE

Gestion Diversifiée - Screening de marché

Auteur : Mazyar NADERI

Table des matières

Introduction	2
1 BFT IM - Présentation	3
1.1 Bref historique	3
1.2 Branches de métiers	3
1.3 Gestion diversifiée	4
1.4 Autres services	4
1.5 Activité journalière chez BFT	4
1.6 Les fonds BFT IM	5
2 Analyse de marché	6
2.1 Analyse macro-économique	6
2.2 Marché actions - indices	7
2.2.1 La performance de l'indice	7
2.2.2 Z-Score	7
2.2.3 Indicateurs techniques de tendance	8
2.2.4 Indicateur quantitatif de tendance	11
2.2.5 Suivi de valorisation	12
2.2.6 Aperçu de l'outil final	14
2.3 Marché des changes - FX	15
2.3.1 Indicateurs de tendance	15
2.3.2 Valorisation d'une devise	15
2.3.3 Aperçu de l'outil final	18
3 VPO - Suivi de stratégies	20
3.1 Caractéristiques suivi	20
3.2 Approche par scénarios	21
3.3 Scoring de la stratégie	21
3.4 Backtests	22
3.5 Exemples de stratégie suivi - SEKCHF	23
Conclusion	24

Introduction

Les gérants de portefeuille appuient une partie de leur analyse des marchés sur des études effectuées au préalable par des analystes interne ou externe. Ces différentes analyses ont pour objectifs de mettre en lumière des actifs supposés apporter de la performance ou au contraire servir à montrer qu'un actif donné va subir une performance négative.

Toutefois certaines analyses donnent souvent des avis contradictoires sur un actif ou un marché donné et il arrive que ces analyses arrivent trop tard vis à vis du marché.

L'objectif principal du stage a été de parcourir quotidiennement les analyses publiées pour en retenir les points intéressants afin de développer un outil visant à indiquer les actifs susceptibles de donner une bonne performance et comprendre l'univers de la gestion diversifiée. Nous exposons dans une premier temps l'outil de screening développé puis nous verrons un aperçu de l'outil de suivi de stratégies permettant de suivre le risque et les performance.

1

BFT IM - Présentation

1.1 Bref historique

BFT Investment Managers est aujourd'hui une filiale du groupe Amundi, leader européen de l'asset management en terme d'actifs sous gestion.

L'ancienne filiale de la Banque de Financement et de Trésorerie (BFT), intégrée à Amundi en 2011 au moment de l'absorption de sa maison-mère par le groupe Crédit Agricole, est un spécialiste des fonds monétaires. L'entreprise est composée d'environ 60 salariés.



1.2 Branches de métiers

L'entreprise possède 4 branches de métiers : les gérants d'actifs, le service commercial, le service marketing et la compliance.

L'entreprise possède 3 équipes de gérants :

- Diversifié
- Actions
- Taux

Ces équipes sont guidées par Mickael Aflalo, CIO, et par CEO Gilles Guez qui dirige la stratégie du groupe.



1.3 Gestion diversifiée

L'équipe diversifiée est composée de 5 gérants sénior. L'équipe au marché des actions via les indices tels que le CAC 40, au marché des changes communément appelé FX, au marché crédit via des dérivés tels que des CDS et au marché obligataire. Fabien Bourguignon, tuteur de stage, est le directeur des investissements. Il a été recruté il y a bientôt un an pour son expertise en gestion d'actifs.

1.4 Autres services

L'objectif principal du service commercial est bien évidemment de vendre les produits proposés par la firme. Des objectifs sont très souvent donnés afin d'augmenter la taille des actifs sous gestion. La compliance s'assure que l'asset manager suit les règles AMF, par exemple.

1.5 Activité journalière chez BFT

Une partie importante du stage a été consacrée à l'analyse quotidienne de papiers de recherche publiés par les différents analystes du groupe. Cette analyse a permis d'acquérir un nombre important de notions et indicateurs associés à chaque classe d'actifs. C'est sur cette analyse que se base l'outil de screening.

Par ailleurs, Fabien Bourguignon m'a associé à l'ensemble des activités de l'équipe : réunion de risques, présentation des économistes sur l'environnement économique actuelle et leurs prévisions.

D'autre part, mon tuteur de stage était très impliqué et a pris le temps, de manière quasi-quotidienne, de m'expliquer pourquoi il implémentait une certaine stratégie et pas une autre par exemple. Sur ce point, ma curiosité et mon intérêt pour les marchés financiers m'ont permis de gagner sa confiance et de donner un poids plus important à mon opinion sur les stratégies.

1.6 Les fonds BFT IM

Synthèse	Court terme	Long terme	Calendaire	Rend./Risque		Vos colonnes	
Libellé				Perf. 3 ans	Ec. type 3 ans	Alpha 3 ans	Sharpe 3 ans
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	90.37	13.38	4.58	1.62
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	88.03	13.47	4.19	1.58
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	88.02	13.48	4.16	1.58
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16.39	13.61	-1.11	0.39
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15.73	13.62	-1.29	0.37
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15.31	14.31	-	0.38
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13.75	6.66	0.05	0.64
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13.38	13.64	-2.00	0.32
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.75	6.57	-0.21	0.60
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.66	3.12	-2.32	0.47
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.48	3.09	-2.34	0.45
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.06	3.96	-	0.19
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.34	1.24	0.01	0.54
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.04	4.09	-	0.11
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.83	1.30	-1.38	0.39
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.76	0.42	0.47	1.12
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.48	14.72	-	0.02
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.46	1.31	-1.51	0.30
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.35	0.04	0.34	11.29
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.35	1.74	-	0.18
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.22	0.11	0.30	2.73
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.20	0.04	0.29	9.90
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.13	0.04	0.27	12.83
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.12	0.05	0.26	5.45
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.12	0.05	0.26	5.45
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.11	1.87	-	0.12
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.07	0.05	0.25	10.83
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.13	2.13
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-0.07	0.04	0.20	8.25
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-0.08	0.04	0.20	7.88
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-0.16	0.14	0.17	1.28
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-0.25	0.05	0.14	9.06

Chaque fond proposé par BFT possède ses propres caractéristiques et le gérant doit toujours respecter ses propriétés dicté dans la brochure distribué aux clients.

- Zone géographique (Europe, US, ou mondial, etc..)
- Niveau de risque (en volatilité)
- Type de produits
- Objectif de performance sur l'année

2

Analyse de marché

L'idée a été de développer un outil capable de présenter de manière rapide un nombre suffisant d'indicateurs permettant d'indiquer l'état dans lequel se trouve un actif. Ainsi, si tout les indicateurs apportent le même signal il y a alors matière à se poser la question d'investir dans l'actif en question. L'approche retenue est une analyse selon 3 axes : un suivi de performance, des indicateurs quantitatifs et techniques de tendances et des indicateurs de valorisation de l'actif. Après la mise en place des différents indicateurs un scoring (que nous développerons pas ici) est mis en place et calibré à l'aide de backtest.

2.1 Analyse macro-économique

Avant d'investir sur un indice ou une paire de devises il est intéressant de faire une analyse macro-économique des pays qui nous intéresse. Pour ce faire, on analyse la note crédit donné par les agences de notation et les taux d'intérêts puis l'état du système bancaire et enfin l'activité économique. Ci-dessous une analyse synthétique effectuée.

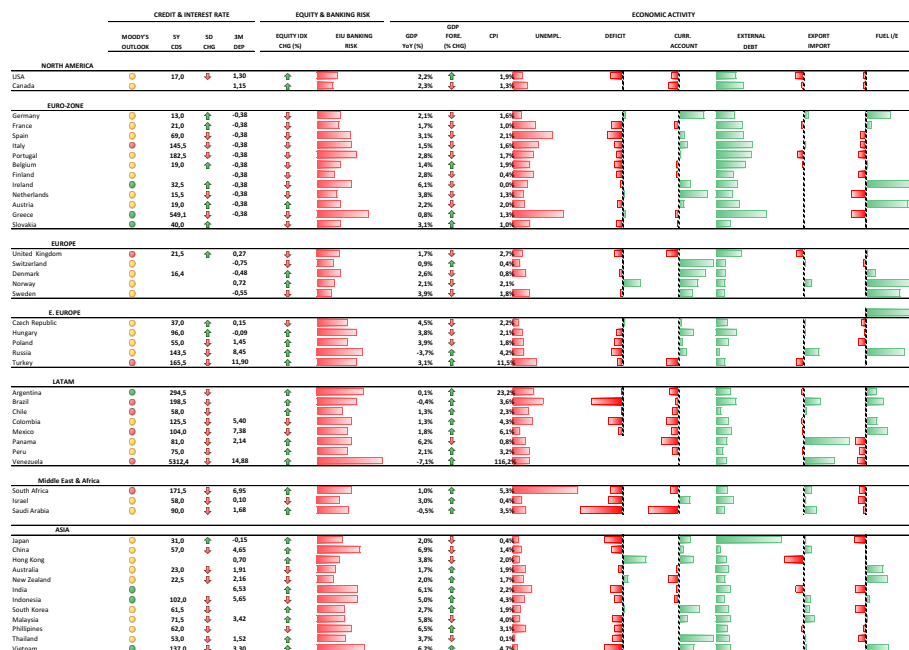


FIGURE 2.1 – Macro-économie

2.2 Marché actions - indices

2.2.1 La performance de l'indice

Le suivi en performance d'un actif permet d'avoir une première approche d'une tendance qui se dessine dans l'évolution du prix. C'est bien sûr une approche grossière mais elle a l'avantage de permettre de comparer la performance de différents actifs. Par ailleurs, c'est aussi un moyen rapide d'attirer l'attention sur un actif qui a trop longtemps subi une correction et donc de se positionner sur celui-ci après une analyse plus complète. Il est intéressant de voir la performance d'un actif sur le long terme, moyen terme et le très court terme. L'exemple ci-dessous montre la tendance haussière de long terme du NASDAQ ou au contraire la tendance baissière de l'indice canadien S&P-TSX.

	PRICE	PERFORMANCE						
		1D	5D	MTD	3M	YTD	1 Y	2 Y
MSCI USA	2 329,98	0,0%	0,1%	0,7%	1,4%	9,4%	12,2%	22,3%
DOW JONES INDUS. AVG	21 865,30	0,0%	0,2%	1,8%	4,0%	10,6%	18,2%	31,4%
S&P 500 INDEX	2 451,05	0,2%	0,3%	0,9%	1,6%	9,5%	12,4%	23,2%
NASDAQ COMPOSITE INDEX	6 338,41	0,6%	1,0%	3,7%	2,2%	17,7%	21,1%	31,3%
S&P/TSX COMPOSITE INDEX	15 128,54	0,3%	0,4%	-0,4%	-1,6%	-1,0%	3,0%	9,1%

FIGURE 2.2 – Performance du marché US

2.2.2 Z-Score

Le Z-Score est un élément important de notre analyse, il permet de situer une donnée par rapport à sa moyenne en unité d'écart type.

$$Z = \frac{x - m}{\sigma} \quad (2.1)$$

Avec,

- x la valeur actuelle.
- m la moyenne des données.
- σ l'écart type des données.

2.2.3 Indicateurs techniques de tendance

Afin de déterminer une tendance et son importance tout les acteurs des marchés suivent des indicateurs techniques. Nous exposons les trois principaux que nous avons utilisé pour nos analyses et notre outils.

Moving Average - Moyenne mobile

Les moyennes mobiles permettent de voir si une tendance se dessine lorsque l'on compare les moyennes mobiles de court terme, moyen terme et long terme entre elles. Nous avons fait le choix de prendre des moyennes mobiles de 5, 20, 50 et 200 jours. Il s'agit alors de voir si la moyenne mobile 5 jours est supérieur ou inférieur à celle de 20 jours, ou identiquement pour celle de 20 jours et 50 jours mais aussi celle de 50 jours et 200 jours. Si dans chaque cas les moyennes plus courtes sont simultanément supérieures (respectivement inférieures) aux moyennes mobiles plus longues alors on considère qu'une tendance à la hausse (respectivement à la baisse) est présente. On en déduit du signal d'achat ou de vente.



FIGURE 2.3 – Moyennes mobiles du CAC 40

RSI

Le RSI (Relative Strenght Index) permet de mesure la force d'une tendance. Cet indicateur a été inventé par l'ingénieur américain J. Welles Wilder dans les années 70. Le RSI évolue entre 0 et 100 et on délimite 3 zones qui donne soit un signal d'achat/vente soit une indique la neutralité de la tendance.

- $RSI < 30$: zone de sur-vente
- $30 < RSI < 70$: zone neutre
- $RSI > 70$: zone de sur-achat

Le pas de temps est variable selon le style de trading i.e. plus ou moins long terme et la période usuelle est de 14 jours. Le RSI est calculé de la manière suivante :

$$RSI = 100 \times \frac{H}{H - B} \quad (2.2)$$

Avec :

- H la hausse moyenne sur la période
- B la baisse moyenne sur la période



FIGURE 2.4 – RSI - CAC 40

Bollinger Bands

Les bandes de Bollinger composent un autre indicateur technique de tendance et indique en plus la volatilité de l'actif. Ces bandes sont composées de 3 courbes :

Ici, la volatilité σ est calculé sur la même fenêtre de temps que les bandes i.e 24 mois de manière usuelle.

- Une moyenne mobile, noté M, sur la période
- Deux courbes situées au-dessus et en-dessous de M à une distance de 2σ

Les bandes s'écartent de leur moyenne mobile lorsque une forte tendance apparait et donc une plus grande volatilité. A contrario, le resserrement des bandes indique un essoufflement de la tendance et une baisse de la volatilité.



FIGURE 2.5 – Bandes de Bollinger - CAC 40

2.2.4 Indicateur quantitatif de tendance

Le skew - suivi par les options

Le skew est déterminé à partir de la différence des volatilités implicites d'options d'achats (calls) et de ventes (puts) hors de la monnaie et symétrique par rapport au niveau du sous-jacent. Il permet de voir à quel point les acteurs du marché ont plutôt achetés des puts ou plutôt vendu des calls. On en déduit alors la position des autres acteurs pour se positionner en fonction i.e. agir quand une idée fait consensus ou pas.

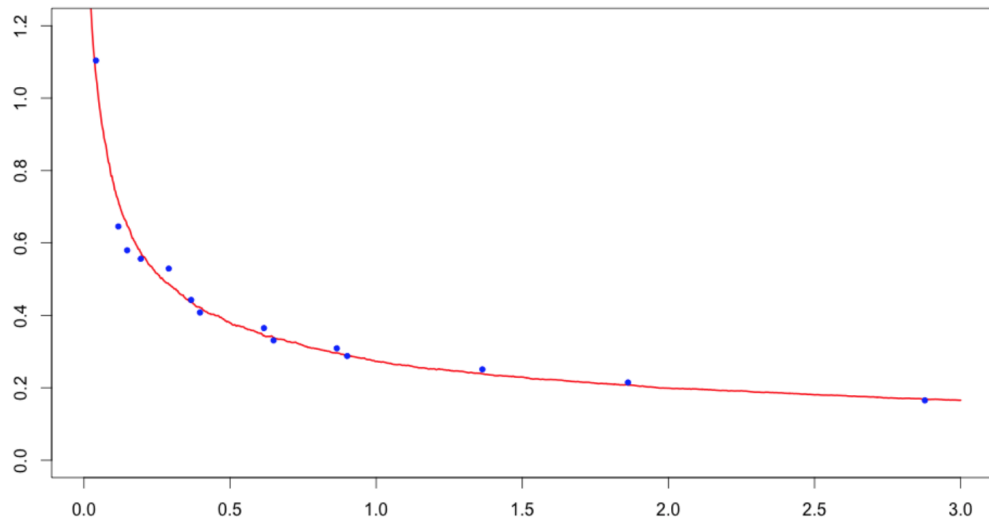


FIGURE 2.6 – Skew

2.2.5 Suivi de valorisation

Un élément important de l'analyse d'un actif financier et le suivi de la valorisation. Il est effectué par de nombreux analystes à partir des résultats, des dettes ou encore des actifs de l'entreprise ; en d'autre terme un suivi des comptes de l'entreprise a lieu. Afin de faire un suivi plus synthétique de nombreux ratios sont utilisés et parmi ceux-ci les plus significatifs et ceux qui nous intéressent sont le P/E et le P/B. On étudie aussi l'évolution des gains par titre noté EPS. Ces ratios (aussi appelé multiples) permettent de rapidement identifier un actif plutôt cher ou pas et donc de se positionner selon le type de stratégies du fond.

P/E - Price to Earnings

Le P/E est le ratio entre le prix par titre d'un actif financier et le revenu par titre. Il permet de savoir combien il faut investir pour recevoir une unité des revenus de l'entreprise émettrice du titre financier. Par exemple, un P/E de 3 indique qu'un investisseur potentiel est prêt à payer 3 euros pour recevoir 1 euro des revenus de l'entreprise. Un P/E élevé indique que les investisseurs attendent une forte évolution des revenus de l'entreprise. A l'inverse, un P/E très bas indique qu'une entreprise est sous-évaluée.

$$P/E = \frac{\text{Market price per Share}}{\text{Earnings per Share}} \quad (2.3)$$

Deux types de P/E sont considérés :

- Le trailing P/E - ratio du prix de l'actif et les revenus par titre des 12 derniers mois.
- Le forward P/E - ratio du prix de l'actif et les revenus estimés pour l'année suivante.

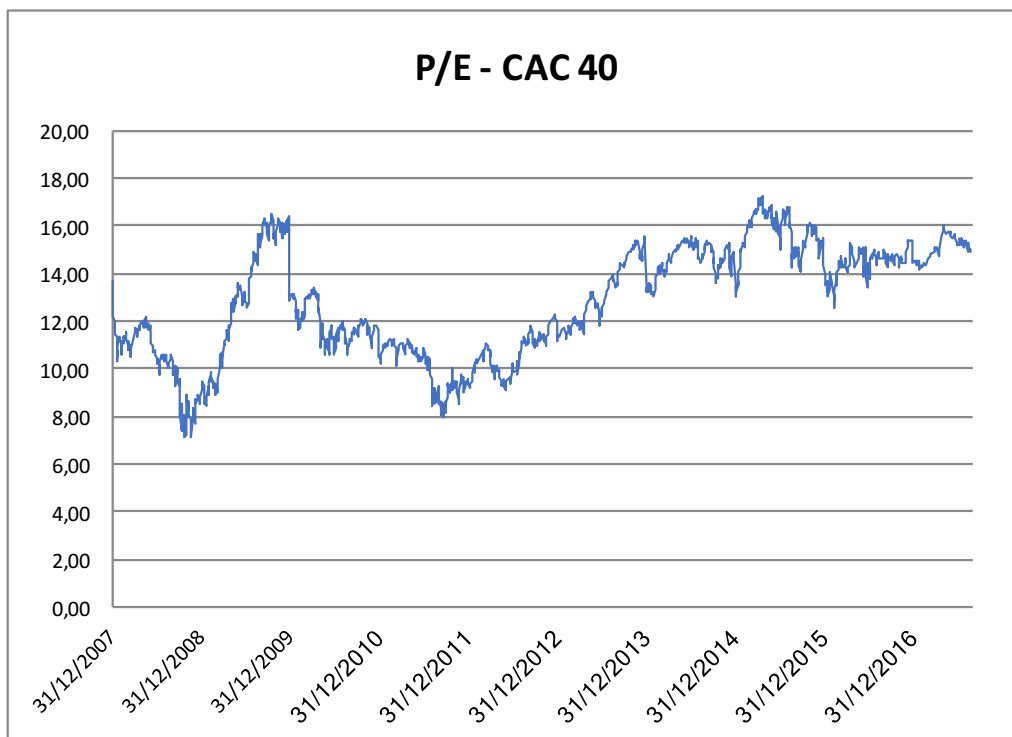


FIGURE 2.7 – P/E - CAC 40

P/B - Price to Book

Le P/B est le ratio entre le prix par titre d'un actif financier et la valeur nette des actifs de l'entreprise émettrice. A l'instar du P/E il permet de savoir si un actif est considéré à fort potentiel par le marché ou si l'actif en question est sous-évalué. Par ailleurs, un P/B très bas peut aussi indiquer qu'il y a un problème fondamental au niveau de l'entreprise (gestion, faillite proche, etc...).

$$P/B = \frac{\text{Market price per Share}}{\text{Book Value per Share}} \quad (2.4)$$

c

Avec,

$$\text{Book Value per Share} = \frac{\text{Total Assets} - \text{Total Liabilities}}{\text{Number of shares outstanding}} \quad (2.5)$$

- Le trailing P/B - ratio du prix de l'actif et la valeur nette comptable des 12 derniers mois.
- Le forward P/B - ratio du prix de l'actif et la valeur nette comptable estimée pour les 12 prochains mois.



FIGURE 2.8 – P/B - CAC 40

EPS - Earnings Per Share

L'EPS n'est rien d'autre que le revenu par titre. Sont suivis et les projections des analystes permettent de conjecturer l'évolution possible des revenus de l'entreprise.

2.2.6 Aperçu de l'outil final

Finalement, en regroupant les différents indicateurs ci-dessus pour l'ensemble des indices actions on obtient le résultat ci-dessous.

[illegible]

FIGURE 2.9 – Aperçu de l'outil final

2.3 Marché des changes - FX

Le même travail que pour les indices actions a été effectué sur le marché des changes. On explicite donc seulement les points qui distinguent l'analyse du marché des changes.

2.3.1 Indicateurs de tendance

Pour un suivi de tendance quantitatif sur le marché des changes deux principaux indicateurs ont été utilisés. Il s'agit du Risk Reversal et des positions CFTC. Nous les explicitions ci-dessous.

25-Risk Reversal

Le Risk Reversal indique la différence de volatilité entre les calls et les puts hors de la monnaie les plus liquides. Une valeur positive indique que les calls sont plus chers que les puts et de manière opposée une valeur négative indique que les puts sont plus chers que les calls. A partir de la valeur du RR on peut déduire la position des acteurs du marché entre terme de positions spéculatives et de hedges. Ainsi, un changement significatif du RR indique que le marché s'attend à un changement dans l'évolution du cours d'un actif.

$$R_{25} = \sigma_{call,25} - \sigma_{put,25} \quad (2.6)$$

COT

Le COT (Commitments of Traders) est publié par la CFTC (Commodities Futures Trading Commission), régulateur des bourses du commerce américain. Il indique le nombre de positions (courtes et longues) sur les futures sur certain marché. Les chiffres publiés permettent de savoir à quel point le marché est long/short sur un actif et donc de se positionner en conséquence.

2.3.2 Valorisation d'une devise

Il existe de nombreux modèles de valorisation des devises. Nous exposons ci-dessous les plus usuelles et notamment le REER que nous avons choisi pour notre méthodologie d'analyse.

PPP

Le PPP (Purchasing Power Parity) est l'une des méthodes de valorisation les plus connues. Cette méthode compare les devises de deux pays à travers un panier de "biens". Selon la méthode, deux devises sont à l'équilibre ou égales lorsque le prix de marché d'un panier de biens est identique, en prenant en compte le taux de change, pour les deux pays.

$$R = \frac{P_1}{P_2} \quad (2.7)$$

Avec,

- P_1 prix du panier de biens dans la devise 1.
- P_2 prix du panier de biens dans la devise 2.

Selon le PPP, les devises de pays ayant une inflation relativement plus élevées doivent se déprécier. Le PPP est toutefois considéré valide que sur le long terme.

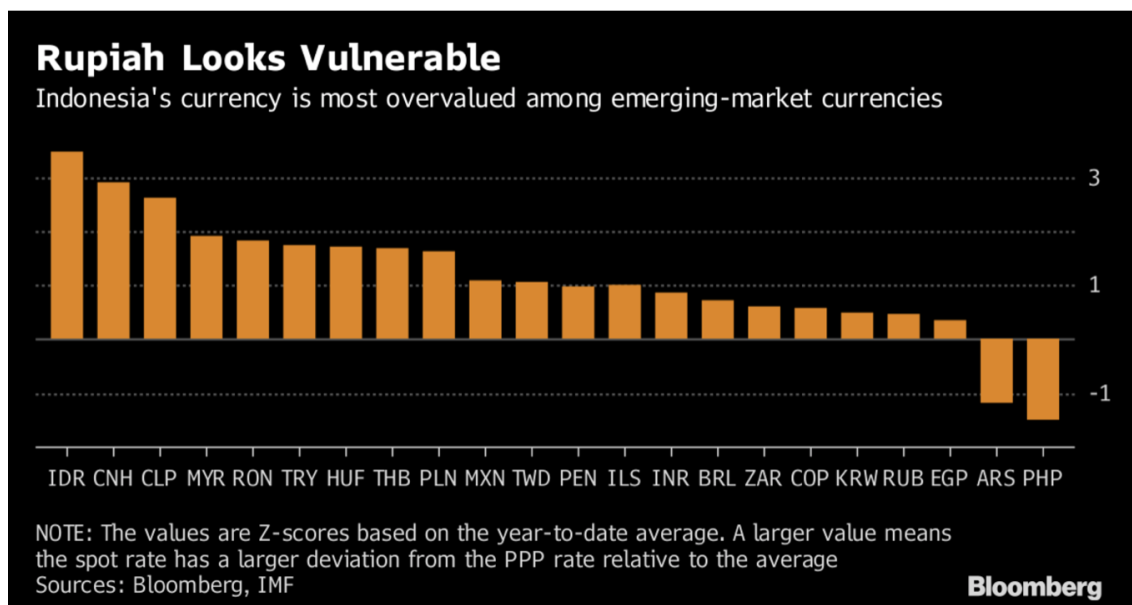


FIGURE 2.10 – PPP

REER

Le REER (Real Effective Exchange Rate) est une approche similaire au PPP. Le taux de change réel effectif représente l'évolution d'une devise par rapport à un panier d'autres devises, pondérées par les poids de pays de ces devises dans le commerce extérieur du pays de la première devise, en prenant en compte le différentiel d'inflation. Le REER est considéré comme un processus revenant à sa moyenne de long terme.

Le REER est influencé par deux facteurs important :

- **Les termes de l'échange** - Le ratio entre les prix à l'exportation et les prix à l'importation. Par exemple, dans le cas des devises dites "matières premières" comme le dollar canadien, australien ou les pesos mexicain le taux de change réel s'apprécie si il y a une tension à la hausse du prix des matières premières.
- **L'effet Balassa-Samuelson** - Cet effet suggère que les gains de productivité relatifs dans le secteur des biens échangeables conduisent à l'appréciation du taux de change réel.

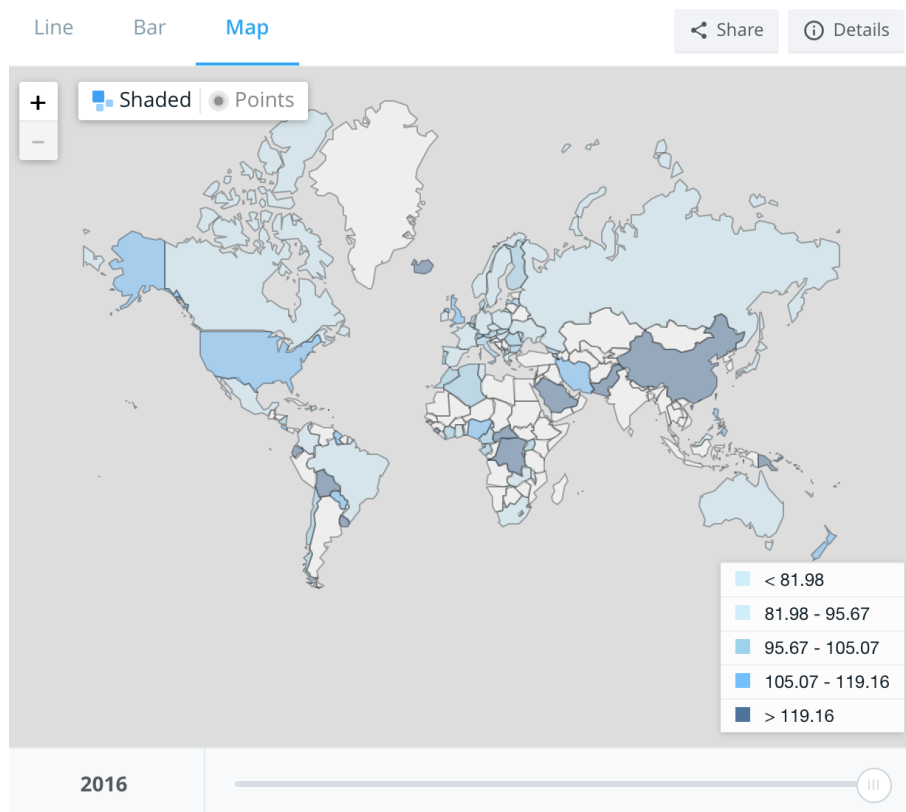


FIGURE 2.11 – World REER

La balance des paiements - Current Account

La "basic balance" représente la somme de la balance courante et des flux nets d'investissement direct au sens étroit. Au sens large, elle représente la somme de la balance courante, des flux nets d'investissement direct et des flux de portefeuille. La "basic balance" est une mesure permettant d'évaluer la force ou la vulnérabilité d'une devise. Il est donc intéressant de comparer la balance de différents pays lors de passage d'ordre sur une paire de devises.

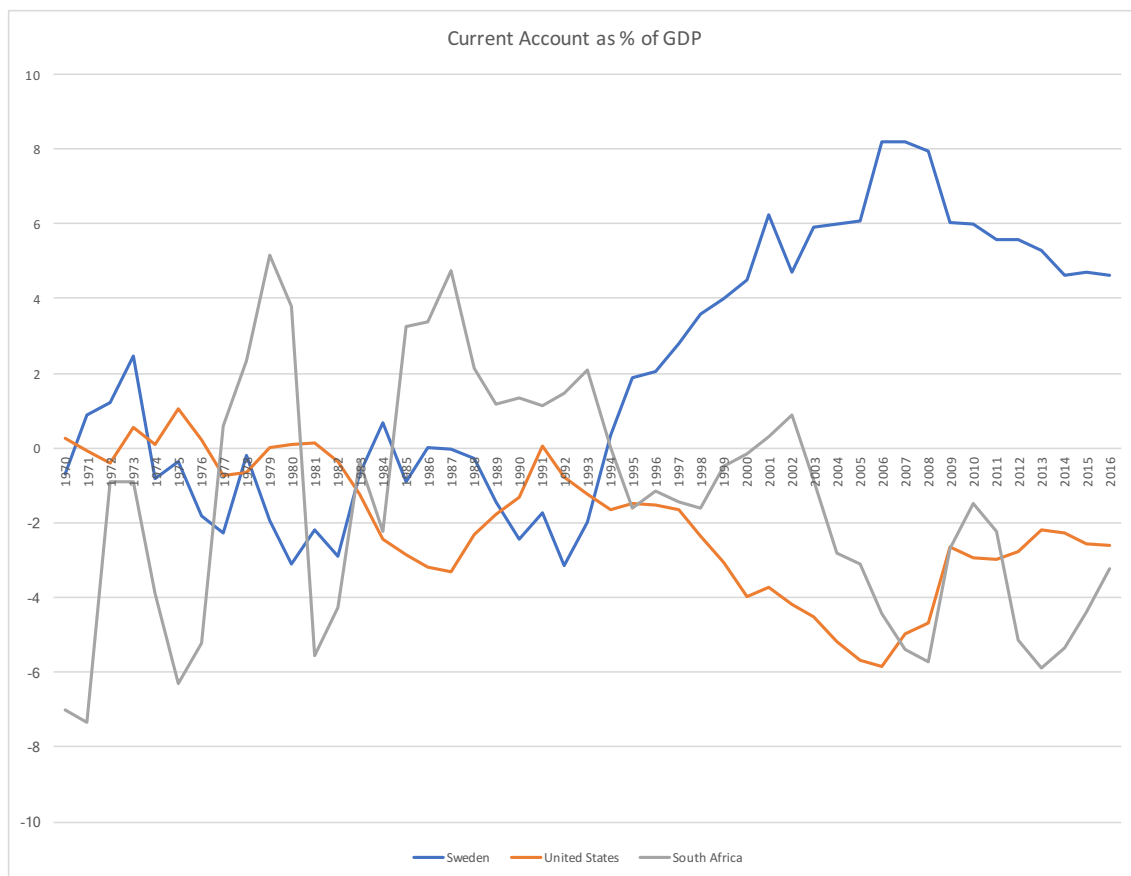


FIGURE 2.12 – Current Account

2.3.3 Aperçu de l'outil final

Finalement, en regroupant les différents indicateurs ci-dessus pour l'ensemble des indices actions on obtient le résultat ci-dessous.

PERFORMANCE										TREND					VALORISATION													
CURRENCY	PRICE	Z-SCORE	1D	1W	MTD	3M	1Y	2Y	RSI	BOLL	MOV	CT	MT	LT	1W	2W	1M	NET	Z-SCORE	CFTC	1W	1M	CURRENT ACC AS % GDP			CARRY		
																							LAST	3M	6M	LAST	IV	
USD																												
EUR-USD X-RATE	1.192	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.14	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-19.1%					112.25					
JPY-USD X-RATE	110.193	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-0.53	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-9.5%					93.40					
GBP-USD X-RATE	0.774	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-0.40	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	67.4%					74.90					
CAD-USD X-RATE	1.261	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.21	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	507.1%					84.06					
CNY-USD X-RATE	6.598	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.18	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	89.5%					118.97					
USD - DM																												
HKD-USD X-RATE	7.825	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-0.14	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	33.3%					120.42					
NZD-USD X-RATE	1.388	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>		<div><div></div></div>	<div><div></div></div>					109.88						
AUD-USD X-RATE	1.266	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>		<div><div></div></div>	<div><div></div></div>					94.37						
SGD-USD X-RATE	1.357	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.17	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-8.1%					108.37					
KRW-USD X-RATE (x100)	11.231	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	1.22	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	160.1%					107.48					
RUB-USD X-RATE	58.377	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	1.07	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-11.8%					86.44					
LATAM																												
BRL-USD X-RATE	3.166	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	1.36	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	4.6%					83.82					
MXN-USD X-RATE	17.768	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.81	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	12.2%					85.37					
ZAR-USD X-RATE	13.001	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	1.24	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-13.0%					80.84					
COP-USD X-RATE (x100)	29.350	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.59	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-2.5%					73.92					
ARS-USD X-RATE	17.483	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>		<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-48.8%					72.19					
CLP-USD X-RATE (x100)	6.290	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.34	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-37.9%					92.87					
PEN-USD X-RATE	3.240	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.65	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-10.3%					101.43					
ASIA-PACIFIC																												
PHP-USD X-RATE	51.253	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.38	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	22.0%					111.90					
TWD-USD X-RATE	30.129	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.31	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	57.7%					107.42					
INR-USD X-RATE	64.000	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.39	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	16.5%					104.27					
THB-USD X-RATE	33.213	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.19	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-6.3%					103.55					
C-DM BLOC																												
AUD-USD X-RATE	1.266	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>		<div><div></div></div>	<div><div></div></div>					94.37						
NZD-USD X-RATE	1.388	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>		<div><div></div></div>	<div><div></div></div>					109.88						
CAD-USD X-RATE	1.261	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.21	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	507.1%					84.06					
C-EM BLOC																												
BRL-USD X-RATE	3.166	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	1.36	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	4.6%					83.82					
RUB-USD X-RATE	58.377	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	1.07	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-11.8%					86.44					
ZAR-USD X-RATE	13.001	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	1.24	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-13.0%					80.84					
EUR																												
USD-EUR X-RATE	1.192	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.14	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-19.1%					112.25					
JPY-EUR X-RATE(x100)	131.3	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-0.65	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	43.4%					74.90					
GBP-EUR X-RATE	0.922	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.21	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-9.8%					97.80					
NOK-EUR X-RATE	9.285	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.21	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	2.4%					86.90					
CHF-EUR X-RATE	1.142	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-0.35	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-163.9%					107.86					
DKK-EUR X-RATE	7.440	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-0.24	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-1.0%					97.69					
SEK-EUR X-RATE	9.504	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.05	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	58.3%					95.20					
ILS-EUR X-RATE	4.275	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-0.09	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.0%					109.56					
RON-EUR X-RATE	4.591	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.32	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	1.6%					94.76					
ISK-EUR X-RATE x 100	1.257	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.60	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-3.2%					146.13					
PLN-EUR X-RATE	4.255	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.40	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-1.0%					92.21					
HUF-EUR X-RATE (x100)	3.060	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	0.44	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	6.7%					91.82					
TRY-EUR X-RATE	4.115	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	1.01	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	-10.5%					73.91					

FIGURE 2.13 – Aperçu de l'outil final

3

VPO - Suivi de stratégies

Afin de suivre des stratégies à travers leurs performance et niveau de risques nous avons développé un outil.

3.1 Caractéristiques suivi

En plus d'un calcul de la volatilité 24 mois le risque est aussi calculé au niveau extrême via la VaR (Value at Risk) et la CVaR (Conditional VaR). Afin de déterminer ces risques nous avons utilisés les données historiques au lieu d'un modèle paramétrique avec les matrices de Variance-Covariance qui implique la normalité des rendements.

CARACTERISTIQUES	
SECURITY	
PRICE	11,9200
Z-SCORE	1,51
PERFORMANCE	
1D	0,02%
1W	2,00%
MTD	1,30%
YTD	0,50%
INCEPTION	1,20%
MEAN	11,48
SKEW	- 0,07
KURTOSIS	- 0,95
RISQUES (24M, 10J)	
VOL 24m	6,12%
VaR	1,96%
CVaR	3,40%
MAX DD	4,61%

FIGURE 3.1 – Caractéristiques

Méthodologie VaR historique - exemple

Afin de calculer la VaR 10 jours au niveau de confiance $\alpha = 0.95$ de chaque stratégies nous avons utilisé des données 24 mois et il s'agit de suivre les différentes étapes qui suivent pour le calcul.

Soit un actif A dont on possède l'historique de prix a_i avec $0 \leq i \leq n$.

- Calcul des rendements $r_i = a_{i+1}/a_i - 1$ avec $0 \leq i \leq n$.
- Ranger les n r_i par ordre croissant.
- Déterminer l'indice de la VaR dans l'historique des rendements : $indice = n * (1 - \alpha)$.
- Pour obtenir la VaR 10 jours, nous multiplions la VaR 1 jour par $\sqrt{10}$.

3.2 Approche par scénarios

Le gérant affecte une probabilité et des niveaux pour conjecturer son rendement moyen après analyse des paramètres et conditions de marché. Ici, l'expérience du gérant donne une vraie valeur à ces données car très subjectives.

SCENARIOS			
	LEVEL	PROBABILITY	EXPECTATION
BEST	6%	50%	3,00%
BASE	3%	30%	0,93%
WORST	-5%	20%	-1,00%
		TOTAL	2,93%

FIGURE 3.2 – Scénarios

3.3 Scoring de la stratégie

Une fois le sceening effectué avec le premier outil, les risques sont déterminés par le deuxième outil. En regroupant l'ensemble de ces données le gérant effectue une scoring de la stratégie en affectant un coefficient à chacun des critères.

SCORING		3,5
STRATEGIE		
CONVICTION	3,6	
RENDEMENT	2,0	
POTENTIEL	4,0	
ASSYMETRIE	4,0	
TOTAL	3,5	
PERTE MAX	1,7%	
EXPO MAX	15,0%	
CONVICTION		
MACRO	3,5	
VALORISATION	3,5	
FLUX/MOMENTUM	4,0	
BACK-TEST	3,0	
PERSONNEL	4,0	

FIGURE 3.3 – Scoring

3.4 Backtests

Avant d'implémenter une stratégie des back-tests sont effectués pour éliminer les stratégies sans potentiel et garder le restant. Certaines des stratégies ont été élaboré suite à de nombreux back-test permettant la calibration des paramètres. Si , par exemple, le RSI et le moyenne mobiles sont utilisées comme critère d'investissement selon différente valeurs on met ainsi en place un processus fonction du RSI et des moyennes.

Explications le cas du RSI, on définit un processus aléatoire fonction de se dernier.

Soit $t \geq 0$ et A la quantité à l'achat et V la quantité à la vente.

$$X_t = \mathbb{1}_{RSI_t < 30} * A - \mathbb{1}_{RSI_t > 70} * V \quad (3.1)$$

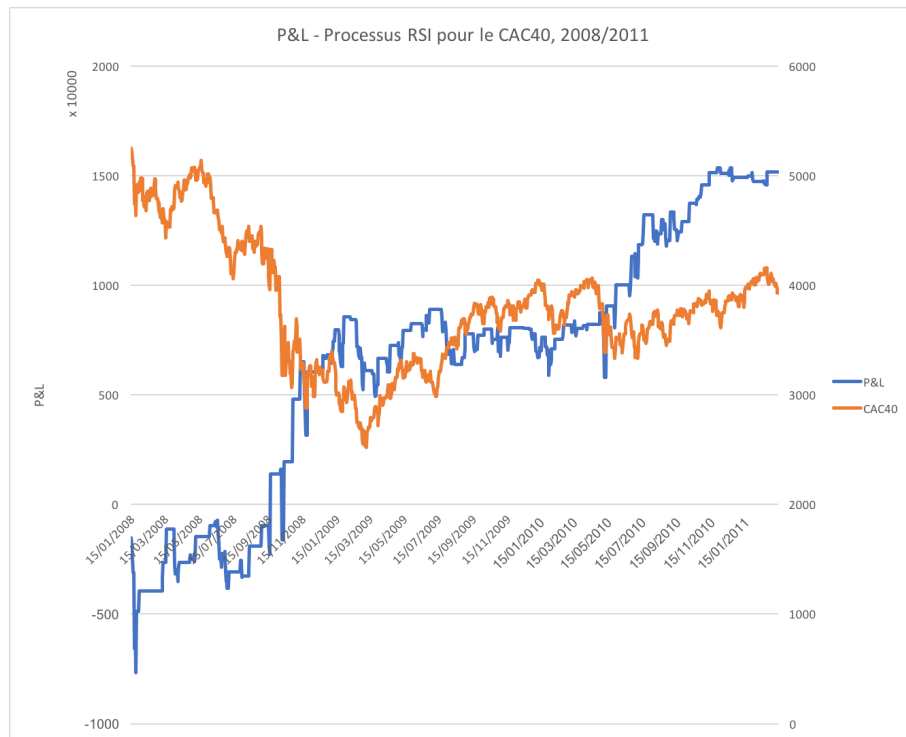


FIGURE 3.4 – Backtest RSI - CAC40

3.5 Exemples de stratégie suivi - SEKCHF

Le P&L de chaque stratégie est suivi quotidiennement et un niveau de perte maximale (Stop Loss) est défini à partir du scoring ainsi que un niveau de performance minimum souhaité.



FIGURE 3.5 – Exemple stratégie

Conclusion

Durant le stage au sein de BFT Investment Managers tout les aspects du métier de gérant d'actifs m'ont été présentés et j'ai partagé le quotidien d'un gérant de fond. Ce métier ne se limite pas à la gestion de portefeuille, il y a aussi de nombreux autres aspects qui ne sont pas moins importants.

Afin d'avoir une vue précise sur l'environnement économique du secteur géographique qui intéresse le gérant, celui-ci est amené à rencontrer à un rythme soutenu des analystes économiques interne ou externe. Ceci permet au gérant de se nourrir de la réflexion proposée et d'en déduire éventuellement des stratégies.

Le gérant doit aussi parcourir quotidiennement le travail des analystes sur chaque classe d'actifs afin de déterminer les plus performantes ou au contraire celles qui risquent une correction.

L'avantage de la gestion diversifiée se trouve dans sa capacité diversifiante plus importante, ainsi il est possible de profiter de la performance d'une classe d'actif tout en diminuant l'impact d'une autre classe d'actif en moins bon état c'est ici que l'outil développé durant le stage joue le rôle le plus important : déterminer les actifs ayant du potentiel et éliminer les autres.

La relation clients joue un rôle très important au sein de la gestion de fond. Il s'agit pour le gérant d'exposer, d'une part, un suivi hebdomadaire de ses performances et stratégies et d'autre part de convaincre les clients à renforcer leurs positions au sein du fond.