

Plan

Les indices boursiers

Qu'est ce qu'un indice ?

Caractéristiques des indices

Ajustement des indices

Les indices de la Bourse de Casablanca

Les indices nus

Les indices de rentabilité

Les indices en devise

Les indicateurs

Exemples

Plan

Adoption du flottant par la bourse de Casablanca

Motivations du passage au flottant

Définition du flottant

Collecte des informations sur le flottant

Application du flottant

Limitation du poids des valeurs

Révision des facteurs flottant et de plafonnement

Exemple

Les indices boursiers

Qu'est ce qu'un indice ?

Un outil statistique permettant de mesurer l'évolution des cours d'un panier de titres représentatifs du marché par rapport à une valeur de référence (ou base).

- Il permet de saisir la performance du marché.
- Il joue le rôle de baromètre de l'économie.

Exemple

Indice des prix à la consommation : 110 (base = 100)

Les prix ont augmenté en moyenne de 10%.



Les indices boursiers

Caractéristiques des indices

- **Composition**

- Titres sélectionnés par un comité d'experts
- Un bon indicateur des tendances du marché
- Mise à jour périodique pour tenir compte de l'évolution des Paramètres de sélection des valeurs

- **Pondération**

- Indices pondérés par les prix
- Indices Equipondérés
- Indices pondérés par les capitalisations boursières

- **Mode de calcul**

- Moyenne arithmétique
- Moyenne géométrique

Les indices boursiers

Ajustement des indices : pourquoi ?

- Assurer la continuité de l'indice.
- Refléter uniquement l'évolution du marché.
- Compenser les mouvements de capitalisation qui ne sont pas directement liés à la confrontation de l'offre et de la demande.
 - Augmentation de capital.
 - Évolution du flottant.
 - ...

Les indices boursiers

Ajustement des indices : Comment ?

- L'ajustement est effectué en multipliant le diviseur par un coefficient d'ajustement de telle sorte que la valeur de l'indice avant et après l'opération soit identique :

$$I(tn) = \text{Base} * \text{Somme}(\text{Capi}(vi,tn)) / \text{CBA}(tn)$$

$$Ktn = 1 + (\Delta \text{Capi}(tn) / \text{Capi}(tn-1))$$

$$\text{CBA}(tn) = Ktn * \text{CBA}(tn-1)$$

Soit $\text{CBA}(tn) = Kt1 * Kt2 * \dots * Ktn * \text{CBA}(t0)$

- L'ajustement de l'indice dépend de son mode de calcul et de sa pondération



Les indices boursiers

Ajustement des indices

Fractionnement

- Augmentation du nombre de titres.
 - Diminution proportionnelle du cours.
 - Capitalisation inchangée.
- Ajustement des indices pondérés par les prix.
- Pas d'ajustement pour les indices pondérés par la capitalisation.

Les indices boursiers

Ajustement des indices

Augmentation de capital par souscription

- Augmentation du nombre de titres.
- Ajustement du cours.
- Variation de la capitalisation boursière.

→ Ajustement des indices quel que soit leur mode de calcul.



Les indices de la bourse de Casablanca

Les indices nus

- Le MASI : Moroccan All Shares Index
- Le MADEX : Moroccan Most Active shares inDEX
- Les indices sectoriels

Les indices de rentabilité

- MASI^{RENTABILITE BRUT} , MASI^{RENTABILITE NET}
- MADEX^{RENTABILITE BRUT} , MADEX^{RENTABILITE NET}

Les indices en devise

- MASI USD, MASI EURO
- MADEX USD, MADEX EURO

Les indicateurs



Les indices de la bourse de Casablanca

Les indices nus

- **MASI Flottant(Moroccan All Shares Index) :**
 - Indice de capitalisation
 - Indice global
 - Mesure de la performance à long terme
 - Environ 9 275,98 points au 23 avril 2013
 - Calcul et diffusion tout au long de la séance (chaque minute)

Les indices de la bourse de Casablanca

Les indices nus

- **MADEX Flottant(Moroccan Most Active shares inDEX) :**
 - Indice de capitalisation
 - Indice compact
 - Indexation des fonds investis en actions
 - Environ 7 559,71 points au 23 avril 2013
 - Calcul et diffusion tout au long de la séance (chaque minute)
- **Indices sectoriels**
 - Indices de capitalisation
 - Calcul et diffusion une fois à la clôture de la séance



Les indices de la bourse de Casablanca

Les indices nus : mode de calcul

- **Formule** : moyenne arithmétique

$$I(t) = \text{Base} * \text{Capi}(t) / \text{CapiBaseAj}(t)$$

- **Composition** :

MASI : Toutes les valeurs de type action : 77 valeurs

MADEX : Les valeurs les plus liquides et cotées en continu
54 valeurs

- **Pondération** : par les capitalisations flottantes



Les indices de la bourse de Casablanca

Les indices nus : mode de calcul

date de référence = 31/12/1991

- 1993 : Promulgation des réformes réglementaires du marché financier.
- 1993 : Démarrage du programme de privatisation.

Base = 1000

Cours utilisés

- Au cours de la séance : les cours de référence pour les valeurs non traitées, réservées ou suspendues et les derniers cours pour les valeurs traitées.
- A la clôture on tient compte des réservations.



Les indices de la bourse de Casablanca

Les indices de rentabilité

- Indices de rentabilité globale
- Intègrent le montant des dividendes

$$\text{MASI}^R(t) = \left(\text{MASI}^R(t-1) / \text{MASI}(t-1) \right) * \left(\text{MASI}(t) + 1000 * \left(\text{SOMME}(Q_i(t) * D_{gi}(t)) \right) / \text{CBA}(t) \right)$$

- Calcul et diffusion une fois à la clôture de la séance



Les indices de la bourse de Casablanca

Les indices en devise

- Indices nus calculés sur la base de capitalisations exprimées en devise (USD ou EURO)
- Instruments servants à calculer la performance de portefeuilles valorisés en devise
- Calcul et diffusion une fois à la clôture de la séance



Les indices de la bourse de Casablanca

Les indicateurs

Calculés et diffusés pour chaque indice nu :

- Nombre de valeurs en hausse
- Nombre de valeurs en baisse
- Nombre de valeurs dont le cours reste inchangé
- Nombre de valeurs non traitées
- Nombre de valeurs traitées
- Part de la capitalisation flottante des valeurs traitées dans la capitalisation flottante de l'échantillon
- Nombre de valeurs de l'échantillon
- Capitalisation flottante de l'échantillon



Exemple 1

Appréciation de la variation de l'indice

| INSTANT t1 | | | | | INSTANT t2 | | | |
|----------------------|--------------------|-------|-----------------------|---------------|--------------|--------|---------------|-----------------------|
| VALEUR | NB TITRES | COURS | CAPI MMAD | POIDS | COURS | VAR % | PART VAR % | CAPI MMAD |
| IAM | 879 095 340 | 100 | 87 910 | 50.56% | 98 | -2.00% | -1.01% | 86 151 |
| ONA | 17 462 450 | 1 045 | 18 248 | 10.50% | 1 045 | 0.00% | 0.00% | 18 248 |
| ATTIJARIWAF | 19 299 596 | 1 240 | 23 931 | 13.76% | 1 240 | 0.00% | 0.00% | 23 931 |
| SNI | 10 900 000 | 974 | 10 617 | 6.11% | 974 | 0.00% | 0.00% | 10 617 |
| BMCE | 15 875 139 | 748 | 11 875 | 6.83% | 793 | 6.00% | 0.41% | 12 587 |
| SAMIR | 11 899 665 | 590 | 7 021 | 4.04% | 608 | 3.00% | 0.12% | 7 231 |
| MANAGEM | 8 507 721 | 327 | 2 782 | 1.60% | 347 | 6.00% | 0.10% | 2 949 |
| HOLCIM | 4 210 000 | 1 255 | 5 284 | 3.04% | 1 330 | 6.00% | 0.18% | 5 601 |
| SONASID | 3 900 000 | 990 | 3 861 | 2.22% | 1 049 | 6.00% | 0.13% | 4 093 |
| WAF | 3 500 000 | 670 | 2 345 | 1.35% | 710 | 6.00% | 0.08% | 2 486 |
| TOTAL MMAD | 974 649 911 | | 173 873 | 100% | | | 0.01% | 173 894 |
| CAPIBASE MMAD | 40 000 | | MADEX 4 346.82 | | MADEX | | | 4 347.35 0.01% |

Exemple 2

Admission d'une nouvelle valeur

| JOUR J | | | | | JOUR J+1 ADMISSION DE SMI | | | |
|-----------------|--------------------|-------|----------------|--------------|---------------------------|--------------|------------|--------------------|
| VALEUR | NB TITRES | COURS | CAPI MMAD | POIDS | COURS | VAR % | PART VAR % | CAPI MMAD |
| IAM | 879 095 340 | 100 | 87 910 | 50.56% | 100 | 0.00% | 0.00% | 87 910 |
| ONA | 17 462 450 | 1 045 | 18 248 | 10.50% | 1 045 | 0.00% | 0.00% | 18 248 |
| ATTIJARIWafa | 19 299 596 | 1 240 | 23 931 | 13.76% | 1 240 | 0.00% | 0.00% | 23 931 |
| SNI | 10 900 000 | 974 | 10 617 | 6.11% | 974 | 0.00% | 0.00% | 10 617 |
| BMCE | 15 875 139 | 748 | 11 875 | 6.83% | 748 | 0.00% | 0.00% | 11 875 |
| SAMIR | 11 899 665 | 590 | 7 021 | 4.04% | 590 | 0.00% | 0.00% | 7 021 |
| MANAGEM | 8 507 721 | 327 | 2 782 | 1.60% | 327 | 0.00% | 0.00% | 2 782 |
| HOLCIM | 4 210 000 | 1 255 | 5 284 | 3.04% | 1 255 | 0.00% | 0.00% | 5 284 |
| SONASID | 3 900 000 | 990 | 3 861 | 2.22% | 990 | 0.00% | 0.00% | 3 861 |
| Wafa ASS | 3 500 000 | 670 | 2 345 | 1.35% | 670 | 0.00% | 0.00% | 2 345 |
| SMI | 1 645 090 | 475 | | | 475 | | | 781 |
| TOTAL | 976 295 001 | | 173 873 | 100% | | 0.00% | | 174 654 |
| CAPIBASE | 40 000 | | MADEX | 4 347 | 40 000 | | | 4 366 0.45% |
| | | | | | 40 180 | | | 4 347 0.00% |



Exemple 3

Indice de rentabilité

| JOUR J | | | | | JOUR J+1 | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------|----------------|--------------|------------------------------------|--------|---------------|----------------|---------------|--------------|
| VALEUR | NB TITRES | COURS | CAPI MMAD | POIDS | DISTRIBUTION DE DIVIDENDE | | | | | |
| | | | | | COURS | VAR % | PART VAR % | CAPI MMAD | DIV:Act | DIV GI |
| IAM | 879 095 340 | 100 | 87 910 | 50.56% | 95 | -5.00% | -2.53% | 83 514 | 5 | 4 395 |
| ONA | 17 462 450 | 1 045 | 18 248 | 10.50% | 1 045 | 0.00% | 0.00% | 18 248 | | - |
| ATTIJARIWafa | 19 299 596 | 1 240 | 23 931 | 13.76% | 1 240 | 0.00% | 0.00% | 23 931 | | - |
| SNI | 10 900 000 | 974 | 10 617 | 6.11% | 974 | 0.00% | 0.00% | 10 617 | | - |
| BMCE | 15 875 139 | 748 | 11 875 | 6.83% | 698 | -6.68% | -0.46% | 11 081 | 50 | 794 |
| SAMIR | 11 899 665 | 590 | 7 021 | 4.04% | 590 | 0.00% | 0.00% | 7 021 | | - |
| MANAGEM | 8 507 721 | 327 | 2 782 | 1.60% | 327 | 0.00% | 0.00% | 2 782 | | - |
| HOLCIM | 4 210 000 | 1 255 | 5 284 | 3.04% | 1 255 | 0.00% | 0.00% | 5 284 | | - |
| SONASID | 3 900 000 | 990 | 3 861 | 2.22% | 990 | 0.00% | 0.00% | 3 861 | | - |
| Wafa ASS | 3 500 000 | 670 | 2 345 | 1.35% | 670 | 0.00% | 0.00% | 2 345 | | - |
| TOTAL | 974 649 911 | | 173 873 | 100% | | | | 168 684 | | 5 189 |
| CAPIBASE | 40 000 | | MADEX | 4 347 | MADEX | | | 4 217 | -2.98% | 2.98% |
| MADEX^{RENTABILITE} | | | 4 347 | | MADEX^{RENTABILITE} | | | 4 347 | 0.00% | |

Exemple 4

Indice en Dollar

| JOUR J | | | | | JOUR J+1 | | | | |
|-----------------|--------------------|-------|----------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|----------------|--------------------|
| VALEUR | NB TITRES | COURS | CAPI MMAD | POIDS | COURS | VAR % | PART VAR % | CAPI MMAD | POIDS |
| IAM | 879 095 340 | 100 | 87 910 | 50.56% | 101 | 1.00% | 0.51% | 88 789 | 50.56% |
| ONA | 17 462 450 | 1 045 | 18 248 | 10.50% | 1 055 | 1.00% | 0.10% | 18 431 | 10.50% |
| ATTIJARIWAFI | 19 299 596 | 1 240 | 23 931 | 13.76% | 1 252 | 1.00% | 0.14% | 24 171 | 13.76% |
| SNI | 10 900 000 | 974 | 10 617 | 6.11% | 984 | 1.00% | 0.06% | 10 723 | 6.11% |
| BMCE | 15 875 139 | 748 | 11 875 | 6.83% | 755 | 1.00% | 0.07% | 11 993 | 6.83% |
| SAMIR | 11 899 665 | 590 | 7 021 | 4.04% | 596 | 1.00% | 0.04% | 7 091 | 4.04% |
| MANAGEM | 8 507 721 | 327 | 2 782 | 1.60% | 330 | 1.00% | 0.02% | 2 810 | 1.60% |
| HOLCIM | 4 210 000 | 1 255 | 5 284 | 3.04% | 1 268 | 1.00% | 0.03% | 5 336 | 3.04% |
| SONASID | 3 900 000 | 990 | 3 861 | 2.22% | 1 000 | 1.00% | 0.02% | 3 900 | 2.22% |
| WAFI ASS | 3 500 000 | 670 | 2 345 | 1.35% | 677 | 1.00% | 0.01% | 2 368 | 1.35% |
| TOTAL | 974 649 911 | | 173 873 | 100% | | | 1.00% | 175 612 | 100% |
| CAPIBASE | 40 000.00 | | MADEX | 4 347 | MADEX | | | 4 390 | 1.00% |
| Taux USD | 9.23 | | MADEXD | 3 838 | Taux USD | 9.32 | 1.00% | MADEXD | 3 838 0.00% |



Adoption du flottant

Les motivations du passage au flottant

- Assurer une meilleure cohérence entre la réalité boursière d'un titre et son poids dans l'indice
- Limiter la volatilité occasionnée par la distorsion entre le poids d'une valeur dans l'indice et la part des capitaux flottants
- Adopter une méthodologie retenue par les principaux indices mondiaux : (CAC40, FTSE, DAX...)
- Introduction en perspective de grandes capitalisations : cas Maroc TELECOM

Adoption du flottant

La définition du flottant

La totalité des titres admis à la cote à l'exception des blocs « stables » qui n'ont pas vocation à faire l'objet de transactions régulières sur le marché, à savoir :

- l'auto contrôle
- les actions détenues par les fondateurs
- les actions détenues par l'État
- les actions liées par un pacte d'actionnaires
- les blocs de contrôle
- les participations analysées comme stables

Adoption du flottant

Collecte des informations sur le flottant

- **Événements ponctuels :**

- Appel public à l'épargne
- Programme de rachat de titres
- Déclarations de franchissement des seuils
 - Liste des actionnaires détenant plus de 5% du capital et autres
 - Pacte d'actionnaires
 - Auto contrôle
 - Action de concert (circulaire du CDVM n°02-03)

- **Révision annuelle :**

- Déclaration annuelle par les émetteurs de la structure de l'actionnariat

Adoption du flottant

Application du flottant

Nouvelle formule de calcul des indices

$$I_t = 1000 \cdot \sum_{i=1}^N \text{fit} \cdot \text{Fit} \cdot \text{Qit} \cdot \text{Cit} / \text{Bo} \cdot \text{Kt}$$

| | | |
|-------------|---------------|---|
| <u>Avec</u> | fit | : facteur flottant de la valeur i en t fit = flottant(i,t) / Qit |
| | flottant(i,t) | : nombre de titres flottants de la valeur i en t |
| | Fit | : facteur de plafonnement de la valeur i en t |
| | Qit | : nombre de titres total de la valeur i en t |
| | Cit | : cours de la valeur i en t |
| | Bo | : capitalisation de base au 31/12/1991 |
| | Kt | : coefficient d'ajustement en t |

Adoption du flottant

Limitation du poids des valeurs (Plafonnement)

1. Éviter la sur-pondération d'une valeur et assurer une bonne représentativité de l'échantillon
2. Application du facteur de plafonnement

Facteur à appliquer au capital flottant d'une société dont le poids dans l'indice dépasse le plafond fixé :

$$KFPit = KFit * Fit$$

$$\text{Avec } KFPit / \sum_{i=1}^N KFPit = \text{Plafond fixé}$$

Adoption du flottant

Limitation du poids des valeurs

Détermination des coefficients de plafonnement :

- Limitation des poids à 20%
- Calcul de la capitalisation flottante pour chaque valeur
- Calcul de la capitalisation flottante globale de l'indice
- Calcul du poids intermédiaire de chaque valeur
- Détermination des valeurs à plafonner : dans notre exemple 1 valeur IAM
 - Les valeurs non plafonnées représentent alors 80% : une capitalisation de $X = 25\,406,88$
 - La capitalisation totale plafonnée est $y = X/80\%$, soit $31\,758,60$
 - La capitalisation retenue pour la valeur plafonnée est $Y*20\%$, soit $6\,351,72$
- Calcul du poids effectif de chaque valeur
- Réitérer la procédure si nécessaire
- Finalement :
 - Une valeur est plafonnée
 - Le facteur de plafonnement des autres valeurs = 1



Adoption du flottant

Révision des facteurs flottant et de plafonnement

- Révision du flottant
 - Détermination annuelle du facteur flottant f_i à partir des informations publiques
 - Révision en cas d'opération induisant une variation de plus de 5% du flottant
- Révision du facteur de plafonnement
 - Détermination annuelle du facteur de plafonnement à partir de la capitalisation flottante des valeurs
 - Révision en cas d'opération induisant une variation significative du poids des valeurs dans l'indice



Adoption du flottant

Exemple

Calcul des coefficients de plafonnement à 20%

| Valeur | Cours | Nb titres total | Nb titres flottants | Facteur Flottant | Capi | Poids capi | Capi. flottante | Poids flot | Capi flot plafonnée | Coef. de plafonnement | Poids effectif |
|--------------|----------|----------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------------|----------------|
| IAM | 100.00 | 879 095 340 | 131 864 301 | 0.15 | 87 909.53 | 50.18% | 13 186.43 | 34.17% | 6 351.72 | 0.481686053 | 20.00% |
| ONA | 1 025.00 | 17 462 450 | 6 111 858 | 0.35 | 17 899.01 | 10.22% | 6 264.65 | 16.23% | 6 264.65 | 1.000000000 | 19.73% |
| ATTJARWAFA | 1 240.00 | 19 299 596 | 3 859 919 | 0.20 | 23 931.50 | 13.66% | 4 786.30 | 12.40% | 4 786.30 | 1.000000000 | 15.07% |
| BMCE | 748.00 | 15 875 139 | 6 350 056 | 0.40 | 11 874.60 | 6.78% | 4 749.84 | 12.31% | 4 749.84 | 1.000000000 | 14.96% |
| SNI | 974.00 | 10 900 000 | 2 725 000 | 0.25 | 10 616.60 | 6.06% | 2 654.15 | 6.88% | 2 654.15 | 1.000000000 | 8.36% |
| HOLCIM | 1 255.00 | 4 210 000 | 1 684 000 | 0.40 | 5 283.55 | 3.02% | 2 113.42 | 5.48% | 2 113.42 | 1.000000000 | 6.65% |
| SAMIR | 590.00 | 11 899 665 | 3 569 900 | 0.30 | 7 020.80 | 4.01% | 2 106.24 | 5.46% | 2 106.24 | 1.000000000 | 6.63% |
| SONASID | 990.00 | 3 900 000 | 1 365 000 | 0.35 | 3 861.00 | 2.20% | 1 351.35 | 3.50% | 1 351.35 | 1.000000000 | 4.26% |
| MANAGEM | 327.00 | 8 507 721 | 2 126 930 | 0.25 | 2 782.02 | 1.59% | 695.51 | 1.80% | 695.51 | 1.000000000 | 2.19% |
| WAFA ASS | 670.00 | 3 500 000 | 525 000 | 0.15 | 2 345.00 | 1.34% | 351.75 | 0.91% | 351.75 | 1.000000000 | 1.11% |
| CIH | 50.20 | 33 233 631 | 6 646 726 | 0.20 | 1 668.33 | 0.95% | 333.67 | 0.86% | 333.67 | 1.000000000 | 1.05% |
| TOTAL | | 1 007 883 542 | 166 828 689 | 0.17 | 175 191.95 | 100.00% | 38 593.31 | 100.00% | 31 758.60 | 0.822904255 | 100.00% |