



Bärchen

Mesure de Performance 1

JOURNEE 1

Animé par
Philippe DUCHEMIN

Novembre 2022



JOUR 1

Bases théoriques 3h30 ½ journée Matin
Applications Excel 3H30 ½ journée Après-Midi

MATIN

Bases théoriques
Support PPT

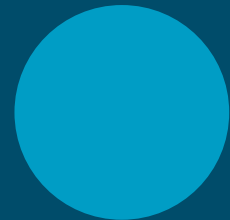


APRES-MIDI

Application - Quiz
Cas Pratiques Excel



Bä



Sommaire

1-Définitions

- Performance financière
- Performance comptable
- Performance ESG

2-Calcul de performance

- Performance cumulée & Performance annualisée
- Chaînage des performances
- Formules de conversion

3-Performance du gérant

- la méthode de Dietz
- la méthode TWRR
- La méthode ACPR (traitement OST)

4-Performance de l'investisseur

- la méthode de Dietz modifiée
- la méthode du TRI
- la méthode MWRR

5-Réglementaire et reporting

- Règles prudentielles GIPS- ACPR
- Reporting - cas pratiques



Objectifs principaux

- Comprendre et pouvoir calculer la performance financière d'un investissement en fonction d'hypothèses clairement identifiées
- Exploiter les connaissances acquises dans son activité professionnelle de reporting réglementaire et de data management.



A qui cela sert ?

- Pour l'investisseur: connaître l'évolution de sa richesse sur une période

=> Pour comparer différents investissements dans les mêmes conditions
- Pour le gérant: quantifier la qualité de sa gestion.

=> Pour comparer les gérants entre eux
- Pour les personnels MO-BO: comprendre les méthodes utilisées dans la production d'état de reporting. réglementaires

=> pour maîtriser les reporting sur les aspects performances

1- Définitions & Rappel

- Définition Performance
- Rappel Compta
- Méthodologie calcul

Bä





Performance : notion relative qui rapporte la valeur finale à la valeur initiale, d'un actif financier ou d'un portefeuille sur une durée spécifique.

Deux unités de mesure sont possibles:

- Mesure en Pourcentage: taux de rendement ou taux de rentabilité
- Mesure en Indice, indice 100 à la date initiale, ou à une date fixée d'avance

Valorisation: c'est la valeur d'un actif/passif ou d'un portefeuille en unité monétaire à une date donnée.

P&L ou Profit and Loss: c'est la différence entre la valorisation finale et la valorisation initiale (salle de marché)

Market Value: Valorisation de marché d'un actif coté sur un marché

Fair Value: valeur comptable attribuée à un bien ou à un service, compte tenu de son utilité, de l'offre et de la demande, et du degré de concurrence.



Performance comptable: la mesure comptable de la performance permet d'orienter les investissements, de repérer les domaines d'activité les plus intéressants ou de distinguer les managers les plus efficaces. la performance s'approche en conséquence par une valeur. C'est cette valeur qui revêt ensuite des formes différentes et compréhensibles selon les attentes des parties prenantes de l'entreprise, en concrétisant la performance sous les traits d'une valeur liquidative, d'une valeur de marché ou d'une valeur d'usage. (ref ANC)

Une valeur liquidative mesure la comparabilité du reporting, en donnant à voir aux investisseurs les valeurs de sortie du patrimoine

Valeur au coût historique fournit des valeurs dans le temps suffisamment fiables pour juger des choix passés du management.

PMPA. Prix moyen pondéré d'acquisition (moyenne arithmétique)

LIFO-FIFO ?

Quiz sondage
participants



Valeur nette comptable (VNC) d'un titre obligataire est nette de surcote/décote : $VNC = \text{valeur d'achat} \pm \text{surcote/décote}$

Réserve de capitalisation. Provision faisant partie des fonds propres de l'assureur. Ex: en cas de vente d'une obligation un versement ou un prélèvement est effectué sur la réserve de capitalisation. Ce versement / prélèvement est calculé pour que le taux actuariel du titre après versement ou prélèvement soit égal au taux actuariel à l'achat.

Surcotes / Décotes . Cas des obligations enregistrées à leur valeur d'achat à la date d'acquisition i , (Ne dépend pas d'un taux de marché)

- Si leur prix d'achat A est supérieur à leur prix de remboursement R , la différence est amortie sur la durée de vie résiduelle du titre $(n-m)$;
- Si leur prix de remboursement est supérieur à leur prix d'achat, la différence est portée en produits sur la durée de vie résiduelle du titre ;

$$SD_m = \sum_{i=m+1}^n c(1+r_a)^{-(i-m)} + R(1+r_a)^{-(n-m)} - A$$



Process de calcul d'une performance

- Choisir une méthode de mesure de la performance parmi plusieurs
- Sélectionner les bons paramètres de calcul
- Identifier les paramètres de calcul
- Respecter ses contraintes réglementaires

2-Mesure Performance

- Performance cumulée
- Performance annualisée

Bä





Les valeurs ne distribuant pas de flux intermédiaires

- Commodities
- OPCVM de capitalisation
- Indices
- Zéro coupon
- TCN (précomptés et postcomptés)

Les valeurs distribuant des flux intermédiaires

- Les produits à taux fixe (connu d'avance)
 - Obligations (coupons)
 - Produits de crédit (intérêts)
- Les produits à taux variable ou révisable
 - Par rapport à un indice de marché
- Les instruments à revenu variable
 - Actions
 - OPCVM de distribution

Bärchen Mesure de la Performance Cumulée



La performance cumulée se calcule **sur une période**, entre la date initiale T_0 et la date finale T_1 .

La mesure de performance repose sur le calcul des valorisations aux dates de début et de fin de période, valorisations exprimées en devise de référence (ici euro): P_0 et P_1 .

La performance en valeur:

$$P_1 - P_0$$

La performance en taux (sans unité)!

$$\frac{(P_1 - P_0)}{P_0} = \frac{P_1}{P_0} - 1$$





Hypothèses:

P_0 : valeur initiale

$R\% > 0$: si la valeur augmente

P_1 : valeur finale

$R\% < 0$: si la valeur diminue

Performance Arithmétique simple:

$$R_A \% = \frac{P_1 - P_0}{P_0} = \frac{P_1}{P_0} - 1$$

Performance continu-géométrique n recomposition

(Ln: logarithme népérien)

si $R\% > 0$: la valeur du fond augmente

si $R\% < 0$: la valeur du fond diminue

$$R_G \% = \text{Ln} \frac{P_1}{P_0}$$

La performance en taux peut s'interpréter comme une mesure de l'écart entre P_0 et P_1



Calcul des rentabilités avec des flux intermédiaires d'investissement. Flux entre T0 et T1.

1. Prise en compte des flux intermédiaires F en début de période: (*taux arithmétique*)

$$R_A \% = \frac{(P_1) - (P_0 + F)}{(P_0 + F)}$$

2. Prise en compte des flux intermédiaires en fin de période: (*taux arithmétique*)

$$R_A \% = \frac{(P_1 - F) - P_0}{P_0}$$

3. Prise en compte des flux intermédiaires en milieu de période: (*taux arithmétique*)

$$R_A \% = \frac{(P_1 - F/2) - (P_0 + F/2)}{(P_0 + F/2)}$$

NOTA: Une méthode tenant compte des dates exactes des flux intermédiaires, doit reposer sur des méthodes actuarielles et la prise en compte des durées



Les performances arithmétiques et géométriques se composent sur plusieurs périodes avec des formules de chaînages des performances

Les performances arithmétiques se combinent **par multiplication**, à partir du facteur de capitalisation $(1+R\%)$ et non pas du taux $R\%$.

$$(1+R_A) = \frac{P_T}{P_0} = \frac{P_1}{P_0} \dots \frac{P_T}{P_{T-1}} = \prod_{k=0}^{T-1} \left[1 + \left(\frac{P_{k+1} - P_k}{P_k} \right) \right] = \prod_{k=1}^{T-1} [1 + r_k]$$

Les performances continu se combinent en faisant **la somme des taux monopériodes**

$$R = \ln \left(\frac{P_T}{P_0} \right) = \sum_{k=0}^{k=T-1} \ln \left(\frac{P_{k+1}}{P_k} \right) = \sum_{k=0}^{k=T-1} r_k$$



Les performances cumulées ne sont pas toujours comparables entre elles car les durées prises en compte sont souvent différentes.

Il est alors nécessaire de calculer des performances annualisées.

Définition: la performance annualisée est égale à la performance cumulée ramenée à une durée normée d'un an.

- La performance annualisée devient homogène à un taux d'intérêt.
- La performance annualisée possède une unité: « par an » (T^{-1})



La performance annualisée sur une période T:

1. Performance annualisée arithmétique:
(*T correspondant une fraction d'année*)

$$r_A = \frac{1}{T} \cdot \left(\frac{P_1 - P_0}{P_0} \right)$$

1. Performance annualisée composée géométrique:
(*plusieurs périodes de taux recomposés*)

$$r_G = T \sqrt[T]{\frac{P_1}{P_0}} - 1$$

2. et aussi, passage par un taux continu (*nombre infini de taux recomposés par périodes*)

$$r_C = \frac{1}{T} \ln \left(\frac{P_1}{P_0} \right)$$

NOTA: La durée s'exprime en année: nombre décimal, avec T=1 pour une année complète (T=0,5 pour un semestre). Le ratio P1/P0 est sans unité, de même que r.T

Bärchen Performance Annualisée- Chainage



Les performances annualisées arithmétiques, géométriques et continues se composent simplement sur plusieurs périodes:

(Avec m : le nombre de sous périodes)

Chainage des performances annualisées arithmétiques:

$$(1 + r_A \cdot T) = \prod_{k=1}^m [1 + r_k \cdot t_k]$$

Chainage des performances annualisées composées (géométriques):

$$(1 + r_G)^T = \prod_{k=1}^m [1 + r_k]^{t_k}$$

Chainage des performances en taux continu:

$$r_C \cdot T = \sum_{k=0}^m r_k \cdot t_k$$

(Avec m : le nombre de sous-périodes)

Il est possible de passer directement des performances cumulées (R) aux performances annualisées (r).

Performance arithmétique:

$$r_A \cdot T = R_A$$

$$r_A = \frac{R_A}{T}$$

Performance composée – géométrique

$$(1 + r_G)^T = R_A + 1$$

$$r_G = \sqrt[T]{(R_A + 1)} - 1$$

Performance continu:

$$r_c \cdot T = R_G$$

$$r_c = \frac{R_G}{T}$$

et dans tous les cas de figure:

$$P_1 = (1 + r_A \cdot T) \cdot P_0 = (1 + r_G)^T \cdot P_0 = e^{r_c \cdot T} \cdot P_0$$



Hypothèse: en supposant les périodes de durées identiques (par exemple le mois), Il devient possible de calculer un taux périodique moyen:

Taux moyen arithmétique:
(approximation)

$$T.r \approx \sum_{k=0}^{T-1} r_k$$

Taux moyen géométrique:
(calcul exact)

$$(1+r)^T = \prod_{k=0}^{T-1} [1+r_k]$$



Ce que nous avons introduit:

Performance

- performance en valeur et en taux (rendement)
- performance en taux annualisée
- performance avec et sans flux intermédiaire
- flux intermédiaires de revenu ou d'investissement

Flux d'investissement

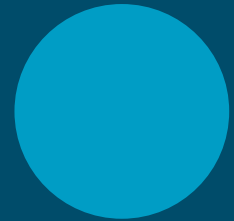
- les souscriptions/rachat
- les achats/ventes de produits de bilan
- les amortissements
- les remboursements anticipés

Les flux de revenus dépendent de la nature des opérations financières.

3-Performance du gérant

- la méthode de Dietz
- la méthode TWRR
- La méthode ACPR (traitement OST)

Bä





Méthodologie de calcul de performance multi périodes, avec flux intermédiaires d'investissement.

1 – Calcul des taux période:

avec:

$$1 + R\% = \frac{V_{\text{fin}}}{V_{\text{début}}}$$

Vdébut: valeur du fond à la date de début, tenant compte de tous les mouvements de flux d'achat/Vente et de revenus des périodes précédentes.

Vfin: valeur du fond à la date de fin, en tenant compte des flux de revenus, MAIS PAS des flux d'achat/vente (flux d'investissement).

2 – Composition des taux périodes sur la durée totale par composition actuarielle (on obtient un taux moyen).

$$(1+r)^T = (1+r_1)^{t_1} \cdot (1+r_2)^{t_2} \dots (1+r_n)^{t_n}$$

$$(1+R) = (1+R_1) \cdot (1+R_2) \dots (1+R_n)$$



TWRR: Time Weighted Rate of Return

Rendement pondéré par le temps.

Le TWRR se mesure indépendamment des apports et retraits et correspond à la moyenne géométrique des différents rendements par période.

Le calcul des rentabilités période repose sur des sous périodes sans flux intermédiaire: on s'arrange pour que tous les flux intermédiaires tombent à la date de fin (et de début) des sous périodes.

Cette méthode est identique à la méthode de calcul du rendement arithmétique, avec des sous périodes définies comme ci dessus.

Taux période:

$$R_t = \frac{V_t - V_{t-1} - \text{Flux Investissement}}{V_{t-1}}$$

Le TWRR étant apuré de tout flux de versement éventuel, il reflète exclusivement les recettes perçues (prestation) dans la durée sur le patrimoine évoluant en fonction des entrées et sorties de liquidités

$$1 + \text{TWRR} = (1 + R_1) \cdot (1 + R_2) \dots (1 + R_n)$$



La formule de calcul de la performance recommandée par l'AMF pour le calcul de performance d'un OPCVM est:

$$(1 + p\%) = \frac{\text{Valeur_Finale}}{\text{Valeur_Initiale}} \cdot \prod_{k=0}^n \text{Coeff}(k)$$

$$\text{Coeff}(t) = \frac{\text{Valeur}(t) + \text{Flux}}{\text{Valeur}(t)} = \left(1 + \frac{\text{Flux}}{\text{Valeur}(t)}\right)$$

- Les coefficients ajustent la performance calculée sans flux intermédiaires.
- A la date de chaque flux intermédiaire, on calcule un coefficient égal à la rentabilité instantanée. (*t est une performance de période*).

Le principe de présentation de ces performances est le suivant :

- Les performances doivent être présentées annualisées.
- L'AMF demande d'ajouter le terme « annualisées », après le terme « Performances ».
- Les performances de l'OPCVM sont présentées coupon réinvesti



La méthode ACPR utilise des coefficients intermédiaires qui permettent de prendre en compte les événements intermédiaires comme les OST:

« opérations sur titres », telles que :

détachement de coupon

changement de numéraire

Dans la pratique, on utilise une base indicielle: base=100 à une date fixe.

avec B_t : base à la date t

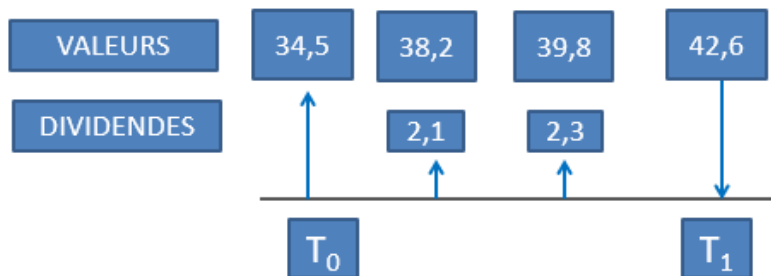
VL_t : valeur liquidative à la date t

Coeff_t : coefficient d'ajustement

$$B_t = B_{t-1} \cdot \frac{VL_t}{VL_{t-1}} \cdot \text{Coeff}_t$$

Formule générale de performance

$$r_t = B_t / B_{t-1} - 1$$



$$\text{TSR\%: } \text{TSR\%} = \left(\frac{42,6 - 34,5 + 2,1 + 2,3}{34,5} \right) = 36,23\%$$

$$\text{Performance R\%: } R\% = \left(\frac{42,6 - 34,5}{34,5} \right) \cdot \text{coeff} = 26,20\%$$

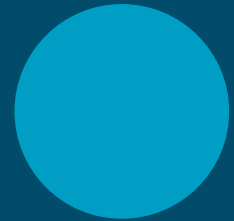
$$\text{coeff} = \frac{38,2 + 2,1}{38,2} \times \frac{39,8 + 2,3}{29,8} = 1,0550 \times 1,0578 = 1,1159$$

Dans la réalité, les mesures de valorisations sont perturbés par un nombre importants d'OST: « opérations sur titres », telles que : détachement de coupon, changement de numéraire

4-Performance de l'investisseur

- *la méthode de Dietz modifiée*
- *la méthode du TRI*
- *la méthode MWRR*

Bä



Bärchen ● Méthode de Dietz Modifiée



L'avantage clé de la méthode Dietz modifiée c'est qu'elle ne nécessite pas d'évaluation de marché des portefeuilles à la date de chaque flux de trésorerie

Méthodologie de calcul de performance multi périodes, avec flux intermédiaires.

Calcul des taux période:

avec:

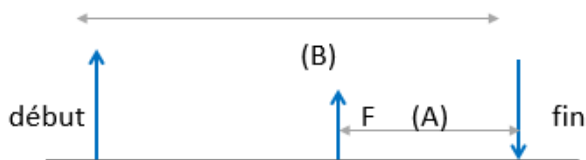
$$R\% = \frac{V_{\text{fin}} - V_{\text{début}} - \sum_k F_k}{V_{\text{début}} + \sum_k w_k \cdot F_k}$$

Vdébut: valeur du fond à la date de début, tenant compte de tous les mouvements de flux d'achat/Vente et de revenus des périodes précédentes.

Vfin: valeur du fond à la date de fin, en tenant compte des **flux de revenus**, MAIS PAS des flux d'achat/vente (investissement).

F_k: flux d'achat (positif)/vente(négatif) de la période (investissement)

w_k: facteur de pondération de la durée:



$$w_k = \frac{\text{jours_couverts_par_F}}{\text{total_jours_de_la_période}} = \frac{(A)}{(B)}$$



Le calcul du TRI s'effectue pratiquement selon les règles suivantes:

- Le flux initial est assimilé à une opération d'achat, à la valeur de marché: on prend la valorisation initiale du portefeuille
- Le flux final est assimilé à une opération de vente, à la valeur de marché: on prend la valorisation finale du portefeuille
- Les flux intermédiaires sont les flux d'investissement ou de désinvestissement
- Les flux de revenus sont soit réinvestis et se retrouvent dans la valeur finale, soit sont distribués et se retrouvent en flux intermédiaires

Remarque: le TRI ne nécessite pas de valorisation intermédiaire



- Calcul de la performance pour les investissements ayant une suite de flux financiers dans le temps.

avec:

F_k : flux à la date t_k

avec un flux initial F_0 et un flux final F_T

$$\sum_{k=0}^T \frac{F_k}{(1+r)^{t_k}} = 0$$

Le taux r , solution de cette équation, est le taux de rendement (TRI)

Conditions nécessaires: avoir au moins 2 flux de sens opposé.





MWRR

Money Weighted Rate of Return

Rendement en pondération financière

Le calcul des rentabilités repose sur la méthode de TRI en utilisant des taux annuels actualisés.

Pour le calcul du MWR, le rendement est obtenu par pondération avec le patrimoine investi, c'est-à-dire que les dates d'apport de fonds et de retraits ont une répercussion significative sur le rendement obtenu.

Le MWR correspond au taux de rendement interne d'un investissement.

C'est le taux d'intérêt mathématique pareillement assimilable à toutes les périodes et pour lequel la valeur au comptant (Present Value) de tous les apports correspond à la valeur au comptant de tous les retraits.

Le MWR indique en fait le rendement obtenu sur la moyenne du capital investi.

Egalité entre la valeur de marché des apports et la valeur de marché des retraits.

$$V_0 + \sum \frac{\text{Fachat}}{(1 + \text{mwrr})^t} = \sum \frac{\text{Fvente}}{(1 + \text{mwrr})^t}$$



- **MWRR: dépend des flux externes**
- **TWRR: ne dépend pas des flux externes**

- Il est tout à fait possible d'obtenir une divergence entre ces deux mesures
- Dans la mesure où le gérant ne maîtrise pas la séquence de flux, il sera plus intéressé par le TWRR.
- Par contre, l'investisseur sera plus intéressé par le MWRR.
- Remarque: le calcul du TWRR requiert une valorisation à chaque date de flux.



Les définitions de la performance d'un investissement

- performance cumulée, performance annualisée
- performance arithmétique et géométrique, chainage

La performance du gérant

- la méthode de Dietz
- la méthode TWRR
- La méthode ACPR

La performance de l'investisseur

- la méthode de Dietz modifiée
- la méthode du TRI
- la méthode MWRR • Méthode MWRR

5- Réglementaire & Reporting

- les règles GIPS
- Reporting réglementaires-cas pratiques

Bä





Les normes GIPS (Global Investment Performance Standards) sont des normes internationales de calcul et de présentation des performances d'actifs gérés pour compte de tiers, élaborées sous l'égide du CFA Institute, par des professionnels de différents pays, dont la France, réunis au sein du GIPS Council.

L'application de ces normes permet aux investisseurs d'effectuer des analyses et des comparaisons internationales sur les performances des fonds et des mandats avec objectivité, quelque soit la nationalité de ces produits.

L'utilisation de ces normes est particulièrement utile pour répondre à des appels d'offres internationaux.

Une nouvelle édition des normes internationales GIPS de présentation des performances des sociétés de gestion était parue en février 2005. En 2007, ces normes furent traduites par le « groupe de travail Experts GIPS », instance commune entre la SFAF et l'AFG : Cette traduction a été officiellement validée pour publication par le comité exécutif GIPS le 20 mai 2020.

2020 GIPS Standards for Asset Owners [View the GIPS standards \(PDF\)](#)

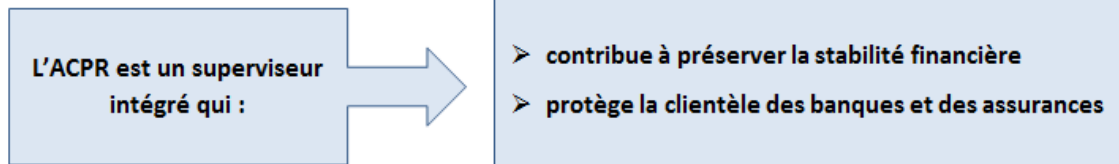




L' Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR) est une institution intégrée à la Banque de France,

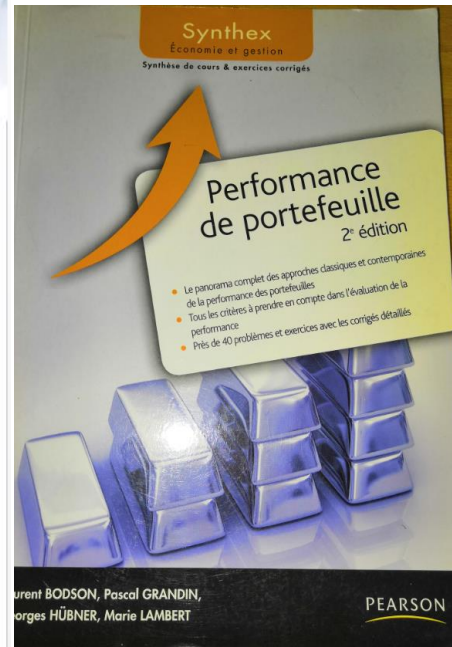
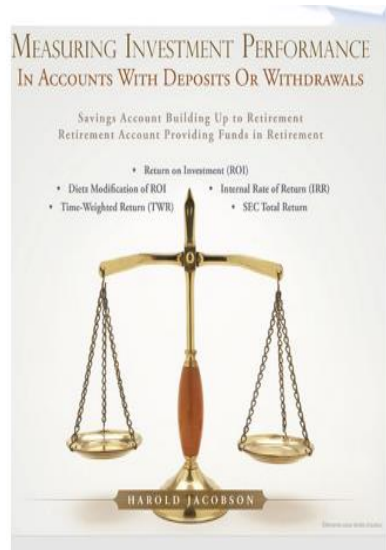
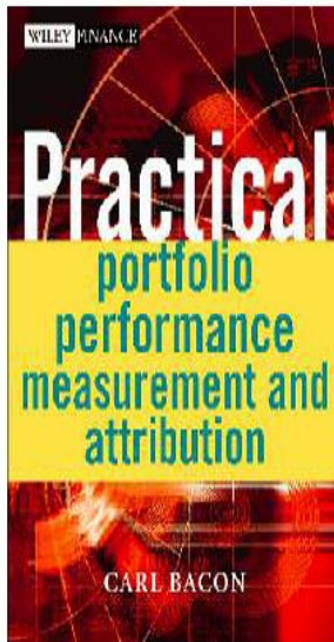
L'ACPR est en charge de la protection des clients des secteurs de la banque et de l'assurance, mais pas des épargnants souscripteurs de titres financiers, dont la protection incombe à l'AMF*.

Pour l'accomplissement de ses missions, l'ACPR dispose du pouvoir de prendre des mesures de police administrative et d'un pouvoir de sanction.



**l'AMF est responsable de la surveillance des marchés financiers et des entreprises d'investissement.*





Bä

Partenaires caritatifs

Bärchen s'engage

Depuis 2010, nous partageons leurs valeurs, et nous leur reversons une partie des frais d'inscription à nos formations.



Pour participer à l'action de CARE
www.carefrance.org



Pour soutenir Médecins du Monde
www.medecinsdumonde.org

actioncarbone.org
Calculez, réduisez et compensez vos émissions de CO₂

*Pour participer au programme Action Carbone de la fondation
GoodPlanet : www.actioncarbone.org*



Bärchen

« Les équipes de **Bärchen** vous remercient de votre confiance et de votre participation. »

Pour toute demande d'informations :

Virginie Merle

v.merle@barchen.fr