

Comment calculer le rendement d'un portefeuille?

Dans le secteur financier, il existe de nombreuses méthodes pour calculer la performance des portefeuilles. Deux des approches les plus connues sont le TWR (Time-Weighted Return), également appelé rendement pondéré dans le temps, et le MWR (Money-Weighted Return), également appelé rendement pondéré selon la valeur monétaire. Le présent document vise à mieux comprendre ces deux indicateurs de performance et à mettre en lumière leurs avantages et inconvénients respectifs.

Rendement pondéré dans le temps (TWR)

Le TWR est une mesure du taux de croissance moyen d'un investissement et s'exprime en pourcentage. Il consiste à combiner les rendements de différentes périodes en les pondérant de manière identique pour obtenir un chiffre global.

Pour calculer le TWR, on commence par déterminer le rendement quotidien R_t pour chaque jour. Pour ce faire, on utilise la formule suivante:

$$R_t = \frac{\text{Valeur finale} - (\text{Valeur initiale} + \text{cash-flow})}{\text{Valeur initiale} + \text{cash-flow}}$$

On utilise ici la valeur de portefeuille à la fin de la journée, la valeur de portefeuille au début de la journée et le cash-flow pour quantifier la variation du portefeuille due au marché. On part du principe que les investissements ont lieu en début de période.

Le TWR s'obtient par la mise en facteur géométrique des différents rendements journaliers, du premier rendement R_1 , au dernier rendement R_n de la période considérée. La mise en facteur géométrique a ceci de particulier qu'elle combine les rendements de manière à éliminer l'effet du cash-flow.

$$\text{TWR} = (1 + R_1) \times (1 + R_2) \times (\dots) \times (1 + R_n) - 1$$

Par cette multiplication, on obtient le rendement cumulé du portefeuille sur la période considérée. Cela permet d'éliminer l'effet distordant des versements et des paiements.

Exemple

Considérons un portefeuille une valeur de départ de CHF 0.–. Au cours de l'horizon temporel considéré, trois transactions sont effectuées. Dans cet exemple, le TWR est calculé comme suit:

Jour	Valeur initiale	Cash-flow	Valeur finale	Rendement quotidien R_t
1	0 CHF	+1000 CHF	1200 CHF	0,2
2	1200 CHF	-200 CHF	750 CHF	-0,25
3	750 CHF	+3000 CHF	4875 CHF	0,3

Rendement quotidien R_1 : $(1200 - (0 + 1000)) / (0 + 1000) = 0,2 = 20\%$

Rendement quotidien R_2 : $(750 - (1200 - 200)) / (1200 - 200) = -0,25 = -25\%$

Rendement quotidien R_3 : $(4875 - (750 + 3000)) / (750 + 3000) = 0,3 = 30\%$



Calcul du TWR

$$\begin{aligned} \text{TWR} &= (1 + R_1) \times (1 + R_2) \times (1 + R_3) - 1 \\ \text{TWR} &= (1 + 0,2) \times (1 - 0,25) \times (1 + 0,3) - 1 \\ \text{TWR} &= 0,17 = 17\% \end{aligned}$$

Dans cet exemple, le TWR est donc de 0,17 ou 17% et reflète la performance sur l'ensemble des trois jours.

Avantages et inconvénients

Le TWR est une méthode de calcul simple. Elle permet de comparer différentes stratégies de placement, car on élimine l'effet distordant de tous les versements et paiements par la mise en facteur des rendements quotidiens.

En revanche, le cash-flow peut entraîner des distorsions si l'on utilise le rendement simple, comme c'est souvent le cas dans la vie quotidienne. Dans ce cas, seule la valeur totale momentanée de l'investissement et les investissements nets (valeur de tous les versements moins les paiements) sont pris en compte. Cette méthode est utile quand on a besoin d'un calcul rapide et aisément compréhensible du rendement, mais elle est moins adaptée aux comparaisons avec d'autres portefeuilles ou indices de référence.

$$\text{Rendement simple} = \frac{\text{Valeur totale momentanée} - (\text{investissements nets})}{\text{investissements nets}}$$

Dans l'exemple qui précède, on calculerait le rendement simple comme suit:

$$4875 - (4000 - 200) / (4000 - 200) = 0,2829 = 28,29\%$$

Étant donné qu'un montant plus élevé est versé le troisième jour, le rendement simple donne beaucoup plus de poids à la variation de ce jour qu'aux variations des jours précédents. De ce fait, l'évolution négative du deuxième jour n'est que faiblement pondérée. Ainsi, le rendement simple est distordu vers le haut par rapport au TWR. À l'inverse, le rendement pondéré dans le temps (TWR) montre l'évolution moyenne de la croissance du portefeuille, car il neutralise les versements. Le TWR se prête donc bien à une comparaison avec d'autres portefeuilles dans lesquels différents flux de trésorerie interviennent.

Toutefois, cette neutralisation des versements et des paiements peut compliquer l'interprétation, comme l'illustre l'exemple suivant:

Prenons l'exemple suivant avec deux transactions:

Jour	Valeur initiale	Cash-flow	Valeur finale	Rendement quotidien R_t
1	0 CHF	+1000 CHF	1200 CHF	0,20
2	1200 CHF	+1000 CHF	1870 CHF	-0,15

$$\begin{aligned} \text{TWR} &= (1 + 0,2) \times (1 - 0,15) - 1 = 0,02 = 2\% \\ \text{Rendement simple} &= (1870 - (2000)) / (2000) = -0,065 = -6,5\% \end{aligned}$$

Au total, CHF 2000.- sont investis. À la fin, il reste CHF 1870.-. En valeur absolue, on a donc perdu CHF 130.-, ce qui s'exprime par le rendement simple de -6,5%. Pourtant, le rendement pondéré dans le temps (TWR) est de +2%.

En pratique, il est donc possible que la performance affichée diffère nettement de la performance effective du portefeuille en francs, et qu'elle ne corresponde pas à sa propre intuition.

Money-Weighted Return (MWR)

L'alternative au TWR est le Money-Weighted Return, également appelé rendement pondéré selon la valeur monétaire. Cette valeur sert à évaluer la performance des décisions d'investissement. Contrairement au TWR, le montant et le moment des versements et des paiements sont pris en compte dans le calcul du MWR. Ainsi, le MWR permet de déterminer si les investissements ont été réalisés au bon moment ou non.

Calcul

Le MWR est déterminé par le calcul du taux de rendement interne (IRR) du cash-flow d'un portefeuille. On cherche à déterminer le taux d'intérêt qui porte la valeur actuelle de tous les versements et paiements, c'est-à-dire la valeur actualisée nette (Net Present Value, NPV), à 0 dans un portefeuille.

Pour déterminer le MWR, il faut donc résoudre l'équation suivante:

$$\text{NPV} = 0 = \text{CF}_0 + \frac{\text{CF}_1}{(1 + \text{IRR})^1} + \frac{\text{CF}_2}{(1 + \text{IRR})^2} + (\dots) + \frac{\text{CF}_n}{(1 + \text{IRR})^n}$$

Ici, CF représente les cash-flows aux périodes considérées n. CF_0 est l'investissement initial, CF_1 est donc le cash-flow du premier jour, et ainsi de suite. On utilise également CF_n , le cash-flow du dernier jour. Ici, on prend pour le calcul le montant du portefeuille qui pourrait théoriquement être versé.

La solution de cette équation exige un processus itératif au cours duquel on essaie différentes valeurs pour le taux de rendement interne (IRR), jusqu'à ce que l'équation fonctionne. Le taux d'intérêt trouvé est alors le MWR. Pour trouver le MWR, il est donc préférable d'utiliser un tableur comme Excel, qui permet d'automatiser le calcul et de déterminer l'IRR de manière efficace.

Exemple

Pour calculer le MWR dans Excel, le plus simple est d'utiliser la fonction «=TRI()». Supposons que nous reprenions l'exemple précédent:

Jour	Remarque	Montant	Entrée Excel
0	Valeur initiale	0 CHF	0
1	Versement	1000 CHF	1000
2	Paiement	200 CHF	-200
3	Versement	3000 CHF	3000
4	Valeur actuelle	4875 CHF	-4875
MWR			17,56%*

* Le MWR est ici calculé avec la formule Excel «=TRI(D2:D6)» et indique dans ce cas le rendement quotidien. Par opposition, le TWR calculé plus haut montre la performance sur l'ensemble de la période de trois jours.

Si on utilisait la formule, cela donnerait le résultat suivant:

$$0 = 0 + \frac{1000}{(1 + \text{IRR})^1} - \frac{200}{(1 + \text{IRR})^2} + \frac{3000}{(1 + \text{IRR})^3} - \frac{4875}{(1 + \text{IRR})^4}$$

Avantages et inconvénients

Le MWR est parfaitement adapté pour mesurer la performance individuelle d'un portefeuille, car il prend en compte le montant, mais aussi le timing des investissements. Ainsi, le MWR indique si les versements ou les retraits ont été effectués à des moments opportuns, c'est-à-dire que les décisions d'investissement sont prises en compte.

L'inconvénient réside néanmoins dans la complexité de la méthode de calcul, qui rend difficile le suivi de la performance indiquée. En outre, la dépendance directe du chiffre de rendement aux flux de paiement complique la comparaison de la performance avec d'autres portefeuilles ou indices de référence.

Conclusion

Au final, il apparaît que l'utilisation du même exemple donne des résultats différents pour les trois chiffres clés. Le Time-Weighted Return (TWR) représente l'évolution du portefeuille sur toute la période donnée, indépendamment des cash-flows. Le rendement simple indique le pourcentage de gain ou de perte que le capital investi a généré sur toute la durée du placement. Le Money-Weighted Return (MWR), quant à lui, tient compte de la performance en intégrant les décisions d'investissement. Il montre ainsi si les versements et les paiements ont été réalisés à des moments opportuns.

Le choix entre TWR et MWR dépend en fin de compte des aspects de la performance du portefeuille qui sont les plus importants pour la personne concernée. Si la priorité est donnée à la comparabilité avec des indices de référence ou d'autres portefeuilles, le TWR est plus approprié. En revanche, si l'accent est mis sur l'évaluation individuelle des investissements, le MWR sera le meilleur choix. Enfin, les personnes qui s'intéressent uniquement au montant des gains ou des pertes réalisés avec le capital investi choisiront le rendement simple.

PostFinance SA
Mingerstrasse 20
3030 Berne

Téléphone 0848 888 700
(en Suisse CHF 0.08/min. au max.)

www.postfinance.ch