

Répertoire des annexes

Annexes.....	83
Annexe 1 : Complément théorique.....	83
1.1 : Définition des OPC.....	83
1.2 : Définition des SICAV et des FCP.....	85
1.3 : Réglementation concernant la gestion alternative.....	86
Annexe 2 : tests statistiques.....	87
2.1 : Test d'égalité des variances période 2009-2015.....	87
2.1.1 : ETFs / S&P500.....	87
2.1.2 : ETFs / Fonds conventionnels.....	87
2.1.3 : ETFs / Fonds alternatifs.....	88
2.2 : Test d'égalité des espérances période 2009-2015.....	89
2.2.1 : ETFs / S&P500.....	89
2.2.2 : ETFs / Fonds conventionnels.....	89
2.2.3 : ETFs / Fonds alternatifs.....	90
2.3 : Test d'égalité des variances période 2011-2015.....	90
2.3.1 : ETFs / S&P500.....	90
2.3.2 : ETFs / Fonds conventionnels.....	91
2.3.3 : ETFs / Fonds alternatifs.....	91
2.4 : Test d'égalité des espérances période 2011-2015.....	92
2.4.1 : ETFs / S&P500.....	92
2.4.2 : ETFs / Fonds conventionnels.....	92
2.4.3 : ETFs / Fonds alternatifs.....	93
2.5 : Test d'égalité des variances période 2009-2010.....	94
2.5.1 : ETFs / S&P500.....	94
2.5.2 : ETFs / Fonds conventionnels.....	94
2.5.3 : ETFs / Fonds alternatifs.....	95
2.6 : Test d'égalité des espérances période 2009-2010.....	95
2.6.1 : ETFs / S&P500.....	95
2.6.2 : ETFs / Fonds conventionnels.....	96
2.6.3 : ETFs / Fonds alternatifs.....	96
2.7 : Test de significativité des betas des régressions linéaires 2009-2010.....	97

2.7.1 : ETFs / S&P500 : régression linéaire du modèle du CAPM.	97
2.7.2 : Fonds conventionnels / S&P500 : régression linéaire du modèle du CAPM.	97
2.7.3 : Fonds alternatifs / S&P500 : régression linéaire du modèle du CAPM.	98
Annexe 3 : Calculs des rendements pour établir les ratios.	98
3.1 : Rendement du S&P 500.	98
3.2 : Rendement des ETFs.	101
3.3 : Excès de rendement des ETFS	103
3.4 : Régression linéaire du modèle CAPM de 2009 à 2010 (ETFs et S&P500).	106
3.5 : Rendement des Fonds conventionnels.	106
3.6 : Excès de rendement des Fonds conventionnels.	109
3.7 : Régression linéaire du modèle CAPM de 2009 à 2010 (FCP et S&P500).	111
3.8 : Rendement des Fonds Alternatifs.	112
3.9 : Excès de rendement des Fonds alternatifs.	114
3.10 : Régression linéaire du modèle CAPM de 2009 à 2010 (FA et S&P500).	117
Annexe 4 : Les frais de gestion	117
4.1 : Frais de gestion es ETFs.	117
4.2 : frais de gestion des fonds conventionnels.	118
4.3 : frais de gestion des fonds alternatifs.	119
4.4 : frais de gestion des ETFs répliquant le S&P 500.	119

Annexes.

Annexe 1 : Complément théorique.

1.1 : Définition des OPC.

Les OPC sont des organismes de placements collectifs. Ils sont définis par la législation belge comme étant « un organisme, belge ou étranger, dont l'objet exclusif est le placement collectif de moyens financiers »⁴.

Les OPC peuvent être séparés en deux groupes les OPCVM (organisme de placement collectif en valeur mobilière) et les OPCA (organisme de placement collectif alternatif).

Pour une meilleure compréhension des OPC il faut aborder un ensemble de notions qui sont en rapport avec ce concept.

Les OPC émettent des offres publiques dans le but de trouver un ensemble d'investisseurs auprès desquels des moyens sont recueillis. « Il y a lieu d'entendre par " offre publique " une communication adressée sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit à des personnes et présentant une information suffisante sur les conditions de l'offre et sur les instruments de placement à offrir, de manière à mettre un investisseur en mesure de décider d'acheter ou de souscrire ces instruments de placement, et qui est faite par la personne qui est en mesure d'émettre ou de céder les instruments de placement ou pour son compte »⁵.

De plus, « Tout organisme de placement collectif est géré ou administré selon le principe de répartition des risques et de manière à assurer une gestion autonome et dans l'intérêt exclusif des porteurs de titres émis par l'organisme de placement collectif »⁶.

« Un organisme de placement collectif est tenu d'opter pour le placement, des moyens financiers qu'il recueille, dans une des catégories de placements autorisées énumérées ci-après :

1° placements répondant aux conditions prévues par la Directive 2009/65/CE;

2° instruments financiers et liquidités;

3° matières premières, options et contrats à terme sur matières premières;

4° options et contrats à terme sur valeurs mobilières, devises et contrats sur indices boursiers;

5° biens immobiliers;

6° capital à haut risque;

⁴Art. 3, 1° Loi du 3 août 2012 relative à certaines formes de gestion de portefeuille d'investissement.

⁵ Art. 3 § 1^{er}. Loi du 16 juin 2006 relative aux offres publiques d'instruments de placement et aux admissions d'instruments de placement à la négociation sur des marchés réglementés.

⁶ Art.9 Loi du 3 août 2012 relative à certaines formes de gestion de portefeuille d'investissement.

7° créances détenues par des tiers et cédées à l'organisme de placement collectif par une convention de cession dans les conditions et modalités fixées par le Roi;

8° instruments financiers émis par des sociétés non cotées;

9° autres placements autorisés par le Roi »⁷.

Les valeurs mobilières sont considérées comme des instruments financiers et catégorisées parmi les instruments de placement des OPC.

Les OPCVM investissent dans des valeurs mobilières définies comme : « des Titres négociables destinés à permettre un placement de capitaux productifs d'un revenu, émis globalement pour un montant fixé à l'avance, et conférant des droits identiques dans une même série » (Van Rijn et Heenen, 1988).

En effet, le titre négociable sur un marché est : « un écrit qui, par lui-même, confère, à celui qui en est régulièrement nanti, certains droits et est soumis à un statut juridique particulier. Ce statut est destiné à favoriser la circulation du titre en simplifiant son mode de transmission et en augmentant la sécurité des titulaires successifs » (Van Rijn et Heenen, 1988).

Les valeurs mobilières peuvent prendre plusieurs formes décrites par la loi belge telles que :

- « les actions de sociétés et autres titres équivalents à des actions de sociétés, de sociétés de type partnership ou d'autres entités, ainsi que les certificats représentatifs d'actions.

- les obligations et les autres titres de créance, y compris les certificats concernant de tels titres.

- toute autre valeur donnant le droit d'acquérir ou de vendre de telles valeurs ou donnant lieu à un règlement en espèces, fixé par référence à des valeurs mobilières, à une monnaie, à un taux d'intérêt ou rendement, aux matières premières ou à d'autres indices ou mesures »⁸.

« Les OPC peuvent avoir différentes formes. Les organismes de placement collectif de droit belge relèvent d'une des trois catégories suivantes :

1° les fonds communs de placement à nombre variable de parts ou les sociétés d'investissement à capital variable;

2° les fonds communs de placement à nombre fixe de parts ou les sociétés d'investissement à capital fixe;

3° les fonds communs de placement en créances ou les sociétés d'investissement en créances (dénommées « SIC »)⁹.

Enfin, l'union européenne régit les OPCVM grâce aux directives UCITS. La dernière en date est UCITIS IV en vigueur depuis le 1er juillet 2011. Selon PWC, Cette directive « introduit cinq nouvelles mesures dans le paysage réglementaire des OPCVM, dont trois ont offert aux gestionnaires de fonds la possibilité d'entreprendre une réflexion stratégique sur leur gamme de produits et la structure de gestion,

⁷ Art. 7, 1°-9°. Loi du 3 août 2012 relative à certaines formes de gestion de portefeuille d'investissement.

⁸ Art. 2, 31°,a),b),c) Loi du 02 août 2002 relative à la surveillance du marché financier et aux services financiers.

⁹Art.6 1°-3°. Loi du 3 août 2012 relative à certaines formes de gestion de portefeuille d'investissement.

tandis que les deux autres sont des mesures visant à améliorer la vitesse d'accès au marché et à la protection des investisseurs ».

Des nouvelles mesures telles que le KID (key investor document) ont pour but d'améliorer la transparence et de standardiser les informations divulguées aux futurs potentiels investisseurs.

Dans ce travail, nous nous intéresserons entre autres aux sociétés d'investissement à capital variable aussi appelée SICAV.

1.2 : Définition des SICAV et des FCP.

Les SICAV sont définies par la législation belge comme « société d'investissement qui revêt la forme statutaire, constituée, conformément aux dispositions de la présente loi et de ses arrêtés d'exécution, sous la forme d'une société anonyme, d'une société en commandite par actions ou d'une société en commandite simple »¹⁰.

Pour préciser la nature d'une SICAV, celle-ci est définie comme « Une société d'investissement à capital variable, dénommée « sicav », est constituée sous la forme d'une société anonyme. Son capital varie, sans modification des statuts, en raison de l'émission de parts nouvelles ou du rachat de ses parts »¹¹.

C'est la forme société Anonyme qui prédomine dans les SICAV. « Une société anonyme est une société dont le capital est constitué par des actionnaires anonymes. De plus les titres de celle-ci sont aux porteurs » (Culot, 2016). Selon le code des sociétés belges : « la société anonyme est celle dans laquelle les actionnaires n'engagent qu'une mise déterminée »¹². La législation Belge nous éclaire aussi sur la forme du capital des sociétés anonymes : « Le capital des sociétés anonymes se divise en actions librement cessibles, assorties ou non du droit de vote, avec ou sans mention de valeur »¹³.

Pour bien comprendre les SICAV, il faut considérer la distinction entre les SICAV et le FCP (fond commun de placement) :

« La SICAV est une société anonyme à capital variable qui émet des actions au fur et à mesure des demandes de souscription ; en optant pour cette OPC tout investisseur qui achète des actions devient actionnaire et peut s'exprimer sur la gestion de la société au sein de l'assemblée générale et/ou présenter sa candidature au conseil d'administration.

Le FCP est une copropriété de valeurs mobilières qui émettent des parts. Le porteur de la part ne détient aucuns droits conférés à l'actionnaire. La gestion du FCP est assurée par une société commerciale dite « société de gestion » qui agit au nom des porteurs et dans leur intérêt exclusif » (AMF, 2015).

¹⁰ Art. 3, 11° Loi du 3 août 2012 relative à certaines formes de gestion de portefeuille d'investissement.

¹¹ Art.15 Loi du 3 août 2012 relative à certaines formes de gestion de portefeuille d'investissement.

¹² Art. 437, code des sociétés.

¹³ Art. 476, code des sociétés.

Le fond commun de placement est constitué sous la forme contractuelle. Les droits donnés aux investisseurs sont représentés par des parts nominatives ou dématérialisées (Antoine et Capiou-Huart, 2015).

Les SICAV sont des sociétés à capital variables. Cela signifie qu'elles sont considérées comme étant « ouvertes ». L'ouverture signifie que la liquidité du marché est assurée par la SICAV en elle-même, augmentant le volume de transaction sur ce marché et permettant à l'investisseur de quitter la SICAV facilement. Au contraire, les SICAFI (Société d'Investissement en Capital Fixe Immobilier) ont un capital fixe et sont donc considérées comme fermées. Le seul moyen de se débarrasser de ses actions dans une SICAFI est de le revendre en trouvant un acheteur sur le marché secondaire.

Les SICAV peuvent aussi diviser leur patrimoine en plusieurs compartiments. Par conséquent, elles peuvent diversifier leurs offres publiques pour toucher un plus grand nombre d'investisseurs.

« Les statuts de la SICAV qui a opté pour les catégories de placements autorisés visées à l'article 7, alinéa 1er, 1° ou 2°, peuvent habiliter le conseil d'administration à créer des catégories différentes de parts correspondant chacune à une partie distincte, ou compartiment, du patrimoine. Dans ce cas, la création de chaque compartiment donne lieu à une offre publique de la catégorie de parts représentatives de ladite partie du patrimoine »¹⁴.

Les OPC et particulièrement les SICAV ne sont pas exemptes de frais pour les investisseurs. Les principaux frais sont les suivants :

- « les frais d'entrée et de sortie, payés lors de la souscription et du rachat,
- les frais courants, qui représentent l'ensemble des frais de fonctionnement et de gestion de l'OPC,
- éventuellement la commission de surperformance qui, dans certains cas, rémunère la société de gestion lorsqu'elle dépasse un objectif préalablement fixé » (AMF, 2015).

1.3 : Réglementation concernant la gestion alternative.

Les organismes de placement collectif alternatif (OPCA) sont ceux qui ne respectent pas la directive OPCVM de la commission européenne (UCITS).

Les OPCA sont très importants sur les marchés financiers. Ils ont une grande influence sur ceux-ci, à cause de leurs investissements dans certaines sociétés, des positions qu'ils prennent, des instruments dérivés qu'ils utilisent, et par leurs grands volumes d'échanges et leurs négociations permanentes sur les marchés financiers.

Par conséquent, les autorités financières considèrent que les OPCA représentent un danger pour les marchés car ils peuvent répandre des risques dans le marché et donc augmenter le risque systématique de celui-ci.

¹⁴ Art. 17 § 1er. Loi du 3 août 2012 relative à certaines formes de gestion de portefeuille d'investissement.

« Le 29 avril 2009, la Commission européenne a proposé un projet de Directive relative aux gérants de fonds dits « alternatifs » (« Alternative Investment Fund Managers » ou « AIFMs »). Ce projet de texte traduisait une volonté forte de mettre en place au niveau européen, un véritable dispositif de régulation et de supervision des activités de ces fonds. Ce projet avait pour but de standardiser les règles applicables à la gestion de fonds alternatifs et d'améliorer leur transparence vis-à-vis des investisseurs et des autorités publiques » (Commission européenne, 2009).

Depuis le 08 juin 2011, la directive AIFM (alternative investment fund manager) impose une surveillance et un règlement que les gestionnaires de fonds alternatifs doivent respecter.

Annexe 2 : tests statistiques.

2.1 : Test d'égalité des variances période 2009-2015.

2.1.1 : ETFs / S&P500

Tout d'abord nous procédons à un test de Fisher unilatéral pour tester l'égalité des variances entre nos deux variables. Ce test est une condition d'application du test d'égalité des espérances.

Les hypothèses sous-jacentes sont :

$$H_0: \sigma^2_{ETF} = \sigma^2_{S\&P500}$$

$$H_1: \sigma^2_{ETF} > \sigma^2_{S\&P500}$$

Test d'égalité des variances (F-Test)

	ETF	S&P 500
Moyenne	-0,004968802	0,009721848
Variance	0,002114256	0,001781945
Observations	84	84
Degré de liberté	83	83
F	1,186488057	
P(F<=f) unilatéral	0,218839578	
Valeur critique pour F (unilatéral)	1,437878961	

Puisque la P-valeur = 0,218839578 du test est supérieur au seuil de signification = 0,05 du test unilatéral, nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse H_0 . Par conséquent, nous pouvons affirmer à un seuil de signification de 5 % que les variances entre les deux variables sont égales.

2.1.2 : ETFs / Fonds conventionnels

Hypothèses :

$$H_0: \sigma^2_{ETF} = \sigma^2_{FCP}$$

$$H_1: \sigma^2_{ETF} > \sigma^2_{FCP}$$

Test d'égalité des variances (F-Test)

	<i>ETF</i>	<i>FCP</i>
Moyenne	-0,004968802	0,010796882
Variance	0,002114256	0,001508323
Observations	84	84
Degré de liberté	83	83
F	1,401725967	
P(F<=f) unilatéral	0,062998442	
Valeur critique pour F (unilatéral)	1,437878961	

Test d'égalité des variances (F-Test)

	<i>ETF</i>	<i>FCP</i>
Moyenne	-0,004968802	0,010796882
Variance	0,002114256	0,001508323
Observations	84	84
Degré de liberté	83	83
F	1,401725967	
P(F<=f) unilatéral	0,062998442	
Valeur critique pour F (unilatéral)	1,437878961	

L'hypothèse H_0 du test statistique de Fisher n'est pas rejetée à un niveau de signification de 5% (P-valeur > 0,05) C'est-à-dire que la variance entre nos deux échantillons est homogène.

2.1.3 : ETFs / Fonds alternatifs

Hypothèses :

$$H_0: \sigma_{ETF}^2 = \sigma_{FA}^2$$

$$H_1: \sigma_{ETF}^2 > \sigma_{FA}^2$$

Test d'égalité des variances (F-Test)

	<i>ETF</i>	<i>Fonds alternatifs</i>
Moyenne	-0,004968802	0,004763126
Variance	0,002114256	0,000378823
Observations	84	84
Degré de liberté	83	83
F	5,581113667	
P(F<=f) unilatéral	7,04156E-14	
Valeur critique pour F (unilatéral)	1,437878961	

L'hypothèse H_0 du test statistique de Fisher est rejetée à un niveau de signification de 5% (P-valeur < 0,05) C'est-à-dire que la variance entre nos deux échantillons est différente.

2.2 : Test d'égalité des espérances période 2009-2015.

2.2.1 : ETFs / S&P500

Nous Procédons à un Test d'égalité des espérances: deux observations de variances égales. Ce test statistique vérifie notre hypothèse de départ.

Les hypothèses :

$$H_0A: \mu_{ETF} - \mu_{S\&P500} = 0$$

$$H_1A: \mu_{ETF} - \mu_{S\&P500} \neq 0$$

	ETF	S&P 500
Moyenne	-0,004968802	0,009721848
Variance	0,002114256	0,001781945
Observations	84	84
Variance pondérée	0,0019481	
Différence hypothétique des moyennes	0	
Degré de liberté	166	
Statistique t	-2,157048858	
P(T<=t) unilatéral	0,016220154	
Valeur critique de t (unilatéral)	1,654084713	
P(T<=t) bilatéral	0,032440308	
Valeur critique de t (bilatéral)	1,974357764	

Puisque la P-valeur =0,032440308 du test est inférieur au seuil de signification = 0,05 du test statistique bilatéral, nous pouvons rejeter l'hypothèse H_0 . De plus, la statistique t observée en valeur absolue = 2,157048858 est supérieur à la valeur critique de t = 1,974357764. Par conséquent, nous pouvons affirmer à un seuil de signification de 5 % que les moyennes entre les deux variables ne sont pas égales.

2.2.2 : ETFs / Fonds conventionnels

Hypothèses:

$$H_0B: \mu_{ETF} - \mu_{FCP} = 0$$

$$H_1B: \mu_{ETF} - \mu_{FCP} \neq 0$$

Test d'égalité des espérances: deux observations de variances égales

	ETF	FCP
Moyenne	-0,004968802	0,010796882
Variance	0,002114256	0,001508323
Observations	84	84
Variance pondérée	0,00181129	
Différence hypothétique des moyennes	0	
Degré de liberté	166	
Statistique t	-2,400730925	
P(T<=t) unilatéral	0,008734055	
Valeur critique de t (unilatéral)	1,654084713	
P(T<=t) bilatéral	0,01746811	

La conclusion du test d'égalité des espérances bilatéral se conclut par un rejet de H_0 (P-valeur < 0,05).

Les moyennes entre les deux échantillons ne sont pas égales.

2.2.3 : ETFs / Fonds alternatifs

Hypothèses:

$$H_0C: \mu_{ETF} - \mu_{FA} = 0$$

$$H_1C: \mu_{ETF} - \mu_{FA} \neq 0$$

Test d'égalité des espérances: deux observations de variances différentes

	ETF	Fonds alternatifs
Moyenne	-0,004968802	0,004763126
Variance	0,002114256	0,000378823
Observations	84	84
Différence hypothétique des moyennes	0	
Degré de liberté	112	
Statistique t	-1,786366163	
P(T<=t) unilatéral	0,038372828	
Valeur critique de t (unilatéral)	1,658572629	
P(T<=t) bilatéral	0,076745655	
Valeur critique de t (bilatéral)	1,981371815	

La conclusion du test d'égalité des espérances bilatéral se conclut par un rejet de H_0 (P-valeur < 0,05).

Les moyennes entre les deux échantillons ne sont pas égales.

2.3 : Test d'égalité des variances période 2011-2015.

2.3.1 : ETFs / S&P500

Hypothèses :

$$H_0: \sigma^2_{ETF} = \sigma^2_{S\&P500}$$

$$H_1: \sigma^2_{ETF} > \sigma^2_{S\&P500}$$

Test d'égalité des variances (F-Test)

	ETF	S&P 500
Moyenne	-0,013017187	0,008094039
Variance	0,001919957	0,001125439
Observations	60	60
Degré de liberté	59	59

F	1,705962533
P(F<=f) unilatéral	0,021138108
Valeur critique pour F (unilatéral)	1,539956607

Premièrement, Le test d'égalité des variances de Fisher, nous permet d'affirmer à un seuil de signification de 5% que les variances entre les deux variables ne sont pas égales. En effet, La P-valeur = 0,021138108 est inférieur au seuil de signification du test unilatéral de 0,05. Cela implique un rejet de H_0 .

2.3.2 : ETFs / Fonds conventionnels

Hypothèses :

$$H_0: \sigma^2_{ETF} = \sigma^2_{FCP}$$

$$H_1: \sigma^2_{ETF} > \sigma^2_{FCP}$$

Test d'égalité des variances (F-Test)

	Variable 1	Variable 2
Moyenne	-0,013017187	0,008806664
Variance	0,001919957	0,000939482
Observations	60	60
Degré de liberté	59	59
F	2,043633035	
P(F<=f) unilatéral	0,003413149	
Valeur critique pour F (unilatéral)	1,539956607	

L'hypothèse H_0 du test statistique de Fisher est rejetée à un niveau de signification de 5% (P-valeur < 0,05) C'est-à-dire que la variance entre nos deux échantillons est différente.

2.3.3 : ETFs / Fonds alternatifs.

Hypothèses :

$$H_0: \sigma^2_{ETF} = \sigma^2_{FA}$$

$$H_1: \sigma^2_{ETF} > \sigma^2_{FA}$$

Test d'égalité des variances (F-Test)

	ETF	Fonds alternatifs
Moyenne	-0,013017187	0,002373806
Variance	0,001919957	0,000220684
Observations	60	60
Degré de liberté	59	59

F	8,700048262
P(F<=f) unilatéral	1,16637E-14
Valeur critique pour F (unilatéral)	1,539956607

L'hypothèse H_0 du test statistique de Fisher est rejetée à un niveau de signification de 5% (P-valeur < 0,05) C'est-à-dire que la variance entre nos deux échantillons est différente.

2.4 : Test d'égalité des espérances période 2011-2015.

2.4.1 : ETFs / S&P500

Hypothèses :

$$H_0A: \mu_{ETF} - \mu_{S\&P500} = 0$$

$$H_1A: \mu_{ETF} - \mu_{S\&P500} \neq 0$$

Test d'égalité des espérances: deux observations de variances différentes

	ETF	S&P 500
Moyenne	-0,013017187	0,008094039
Variance	0,001919957	0,001125439
Observations	60	60
Différence hypothétique des moyennes	0	
Degré de liberté	110	
Statistique t	-2,963242297	
P(T<=t) unilatéral	0,001865943	
Valeur critique de t (unilatéral)	1,658824187	
P(T<=t) bilatéral	0,003731886	
Valeur critique de t (bilatéral)	1,981765282	

L'hypothèse H_0 du test statistique d'égalité des espérances entre nos deux variables est rejetée. En effet, La P-valeur = 0,003731886 du test statistique bilatéral est inférieur au seuil de signification de 0,05. En conclusion les moyennes entre les deux variables ne sont pas égales.

2.4.2 : ETFs / Fonds conventionnels

Hypothèses:

$$H_0B: \mu_{ETF} - \mu_{FCP} = 0$$

$$H_1B: \mu_{ETF} - \mu_{FCP} \neq 0$$

Test d'égalité des espérances: deux observations de variances égales

	ETF	FCP
--	-----	-----

Moyenne	-0,004968802	0,010796882
Variance	0,002114256	0,001508323
Observations	84	84
Variance pondérée	0,00181129	
Différence hypothétique des moyennes	0	
Degré de liberté	166	
Statistique t	-2,400730925	
P(T<=t) unilatéral	0,008734055	
Valeur critique de t (unilatéral)	1,654084713	
P(T<=t) bilatéral	0,01746811	
Valeur critique de t (bilatéral)	1,974357764	

La conclusion du test d'égalité des espérances bilatéral se conclut par un rejet de H_0 (P-valeur < 0,05).
Les moyennes entre les deux échantillons ne sont pas égales.

2.4.3 : ETFs / Fonds alternatifs

Hypothèses:

H_0 C: $\mu_{ETF} - \mu_{FA} = 0$

H_1 C: $\mu_{ETF} - \mu_{FA} \neq 0$

Test d'égalité des espérances: deux observations de variances différentes

	<i>ETF</i>	<i>Fonds alternatifs</i>
Moyenne	-0,013017187	0,002373806
Variance	0,001919957	0,000220684
Observations	60	60
Différence hypothétique des moyennes	0	
Degré de liberté	72	
Statistique t	-2,576738668	
P(T<=t) unilatéral	0,006011667	
Valeur critique de t (unilatéral)	1,666293696	
P(T<=t) bilatéral	0,012023334	
Valeur critique de t (bilatéral)	1,993463567	

La conclusion du test d'égalité des espérances bilatéral est un rejet de H_0 (P-valeur < 0,05). Les moyennes entre les deux échantillons ne sont pas égales.

2.5 : Test d'égalité des variances période 2009-2010.

2.5.1 : ETFs / S&P500

Les résultats du test de Fisher nous permettent d'affirmer que les variances sont égales entre nos deux variables. Nous ne pouvons donc pas rejeter L'hypothèse H_0 du test, puisque la P-valeur = 0,114388617 du test est supérieur au seuil de signification de 0,05.

Les hypothèses sous-jacentes sont :

$$H_0: \sigma^2_{ETF} = \sigma^2_{S\&P500}$$

$$H_1: \sigma^2_{ETF} > \sigma^2_{S\&P500}$$

Test d'égalité des variances (F-Test)

	ETF	S&P 500
Moyenne	-0,004968802	0,009721848
Variance	0,002114256	0,001781945
Observations	84	84
Degré de liberté	83	83
F	1,186488057	
P(F<=f) unilatéral	0,218839578	
Valeur critique pour F (unilatéral)	1,437878961	

2.5.2 : ETFs / Fonds conventionnels

Hypothèses :

$$H_0: \sigma^2_{ETF} = \sigma^2_{FCP}$$

$$H_1: \sigma^2_{ETF} > \sigma^2_{FCP}$$

Test d'égalité des variances (F-Test)

	ETF	FCP
Moyenne	0,01515216	0,015772426
Variance	0,002113162	0,002996938
Observations	24	24
Degré de liberté	23	23
F	0,705106818	
P(F<=f) unilatéral	0,20419766	
Valeur critique pour F (unilatéral)	0,496419613	

L'hypothèse H_0 du test statistique de Fisher n'est pas rejetée à un niveau de signification de 5% (P-valeur > 0,05) C'est-à-dire que la variance entre nos deux échantillons est homogène.

2.5.3 : ETFs / Fonds alternatifs

Période d'étude (2009-2010)

Hypothèses :

$$H_0: \sigma^2_{ETF} = \sigma^2_{FA}$$

$$H_1: \sigma^2_{ETF} > \sigma^2_{FA}$$

Test d'égalité des variances (F-Test)

	<i>ETF</i>	<i>Fonds alternatifs</i>
Moyenne	0,01515216	0,010736427
Variance	0,002113162	0,000748833
Observations	24	24
Degré de liberté	23	23
F	2,821941071	
P(F<=f) unilatéral	0,007991978	
Valeur critique pour F (unilatéral)	2,014424842	

L'hypothèse H_0 du test statistique de Fisher est rejetée à un niveau de signification de 5% (P-valeur < 0,05) C'est-à-dire que la variance entre nos deux échantillons est différente.

2.6 : Test d'égalité des espérances période 2009-2010.

2.6.1 : ETFs / S&P500

Hypothèses :

$$H_0A: \mu_{ETF} - \mu_{S\&P500} = 0$$

$$H_1A: \mu_{ETF} - \mu_{S\&P500} \neq 0$$

Test d'égalité des espérances: deux observations de variances égales

	<i>ETF</i>	<i>S&P 500</i>
Moyenne	0,01515216	0,013791369
Variance	0,002113162	0,003519306
Observations	24	24
Variance pondérée	0,002816234	
Différence hypothétique des moyennes	0	
Degré de liberté	46	
Statistique t	0,088827554	
P(T<=t) unilatéral	0,464802285	
Valeur critique de t (unilatéral)	1,678660414	

P(T<=t) bilatéral	0,929604571
Valeur critique de t (bilatéral)	2,012895599

Nous avons testé s'il existait une différence significative entre les moyennes de nos deux variables. La P-valeur = 0,929604571 du test bilatéral est inférieure au seuil de signification de 0,05, il y a par conséquent non rejet de l'hypothèse H_0 . Nous pouvons conclure qu'il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des deux variables.

2.6.2 : ETFs / Fonds conventionnels

Hypothèses:

$$H_0B: \mu_{ETF} - \mu_{FCP} = 0$$

$$H_1B: \mu_{ETF} - \mu_{FCP} \neq 0$$

Test d'égalité des espérances: deux observations de variances égales

	<i>ETF</i>	<i>FCP</i>
Moyenne	0,01515216	0,015772426
Variance	0,002113162	0,002996938
Observations	24	24
Variance pondérée	0,00255505	
Différence hypothétique des moyennes	0	
Degré de liberté	46	
Statistique t	-0,042507826	
P(T<=t) unilatéral	0,483138926	
Valeur critique de t (unilatéral)	1,678660414	
P(T<=t) bilatéral	0,966277852	
Valeur critique de t (bilatéral)	2,012895599	

La conclusion du test d'égalité des espérances bilatéral se conclut par un non-rejet de H_0 (P-valeur > 0,05). Les moyennes entre les deux échantillons sont égales.

2.6.3 : ETFs / Fonds alternatifs

Hypothèses:

$$H_0C: \mu_{ETF} - \mu_{FA} = 0$$

$$H_1C: \mu_{ETF} - \mu_{FA} \neq 0$$

Test d'égalité des espérances: deux observations de variances différentes

	<i>ETF</i>	<i>Fonds alternatifs</i>
Moyenne	0,01515216	0,010736427
Variance	0,002113162	0,000748833

Observations	24	24
Différence hypothétique des moyennes	0	
Degré de liberté	37	
Statistique t	0,404365487	
P(T<=t) unilatéral	0,344136014	
Valeur critique de t (unilatéral)	1,68709362	
P(T<=t) bilatéral	0,688272028	
Valeur critique de t (bilatéral)	2,026192463	

La conclusion du test d'égalité des espérances bilatéral se conclut par un non rejet de H_0 (P-valeur > 0,05). Les moyennes entre les deux échantillons sont par conséquent équivalentes

2.7 : Test de significativité des betas des régressions linéaires 2009-2010.

2.7.1 : ETFs / S&P500 : régression linéaire du modèle du CAPM.

Test de significativité des Betas de la régression linéaire simple (voir annexe 3.6).

Hypothèses :

Hypothèses :

$H_0: \beta_0 = 0$ et $H_0: \beta_1 = 0$

$H_1: \beta_0 \neq 0$ et $H_1: \beta_1 \neq 0$

	Coefficients	Erreur-type	Statistique t	Probabilité
Intercepte = β_0	0,006303602	0,006363353	0,990610132	0,332646926
Constante = β_1	0,590670927	0,107302212	5,504741393	1,56645E-05

2.7.2 : Fonds conventionnels / S&P500 : régression linéaire du modèle du CAPM.

Test de significativité des Betas de la régression linéaire simple (voir annexe 3.9).

Hypothèses :

$H_0: \beta_0 = 0$ et $H_0: \beta_1 = 0$

$H_1: \beta_0 \neq 0$ et $H_1: \beta_1 \neq 0$

	Coefficients	Erreur-type	Statistique t	Probabilité
Intercepte= β_0	0,002807753	0,001445127	1,942910757	0,064933095
Constante = β_1	0,867172634	0,024368492	35,58581491	6,10236E-21

2.7.3 : Fonds alternatifs / S&P500 : régression linéaire du modèle du CAPM.

Test de significativité des Betas de la régression linéaire simple (voir annexe 3.9).

Hypothèses :

$H_0: \beta_0 = 0$ et $H_0: \beta_1 = 0$

$H_1: \beta_0 \neq 0$ $H_1: \beta_1 \neq 0$

	<i>Coefficients</i>	<i>Erreur-type</i>	<i>Statistique t</i>	<i>Probabilité</i>
Intercepte = β_0	0,003621433	0,001432418	2,52819527	0,069148428
Constante = β_1	0,447109248	0,02415419	18,51062888	6,67193E-15

Annexe 3 : Calculs des rendements pour établir les ratios.

Les ratios financiers ont été calculés à partir des tables ci-dessous. On les trouvera dans les résultats (§.3) dans la mesure où ceux-ci ont été utiles au raisonnement.

3.1 : Rendement du S&P 500.

Dates	Rendement mensuel des valeurs liquidatives de S&P500	Rendement du taux sans risque
janv.-09	-0,08955	0,00133
févr.-09	-0,11646	0,00156
mars-09	0,08195	0,00152
avr.-09	0,08977	0,00155
mai-09	0,05172	0,00178
juin-09	0,00020	0,00226
juil.-09	0,07152	0,00205
août-09	0,03301	0,00214
sept.-09	0,03510	0,00198
oct.-09	-0,01996	0,00194
nov.-09	0,05578	0,00186
déc.-09	0,01761	0,00195
janv.-10	-0,03768	0,00207
févr.-10	0,02811	0,00197
mars-10	0,05713	0,00203
avr.-10	0,01465	0,00215
mai-10	-0,08553	0,00182
juin-10	-0,05539	0,00167
juil.-10	0,06652	0,00147
août-10	-0,04861	0,00123
sept.-10	0,08393	0,00118
oct.-10	0,03619	0,00098

nov.-10	-0,00229	0,00113
déc.-10	0,06326	0,00161
janv.-11	0,02239	0,00166
févr.-11	0,03146	0,00188
mars-11	-0,00105	0,00176
avr.-11	0,02810	0,00181
mai-11	-0,01359	0,00153
juin-11	-0,01843	0,00132
juil.-11	-0,02171	0,00128
août-11	-0,05847	0,00085
sept.-11	-0,07447	0,00075
oct.-11	0,10231	0,00088
nov.-11	-0,00507	0,00076
déc.-11	0,00850	0,00074
janv.-12	0,04266	0,00070
févr.-12	0,03979	0,00069
mars-12	0,03085	0,00085
avr.-12	-0,00753	0,00074
mai-12	-0,06470	0,00063
juin-12	0,03879	0,00059
juil.-12	0,01252	0,00052
août-12	0,01957	0,00059
sept.-12	0,02395	0,00056
oct.-12	-0,01999	0,00059
nov.-12	0,00284	0,00056
déc.-12	0,00704	0,00058
janv.-13	0,04920	0,00068
févr.-13	0,01100	0,00071
mars-13	0,03536	0,00068
avr.-13	0,01792	0,00059
mai-13	0,02055	0,00070
juin-13	-0,01511	0,00100
juil.-13	0,04828	0,00117
août-13	-0,03180	0,00127
sept.-13	0,02932	0,00133
oct.-13	0,04363	0,00114
nov.-13	0,02766	0,00114
déc.-13	0,02329	0,00132
janv.-14	-0,03623	0,00138
févr.-14	0,04221	0,00127
mars-14	0,00691	0,00137
avr.-14	0,00618	0,00142
mai-14	0,02081	0,00133
juin-14	0,01888	0,00140
juil.-14	-0,01519	0,00142
août-14	0,03696	0,00136
sept.-14	-0,01564	0,00148

oct.-14	0,02294	0,00129
nov.-14	0,02424	0,00135
déc.-14	-0,00420	0,00137
janv.-15	-0,03153	0,00114
févr.-15	0,05344	0,00123
mars-15	-0,01755	0,00127
avr.-15	0,00848	0,00113
mai-15	0,01044	0,00128
juin-15	-0,02124	0,00140
juil.-15	0,01955	0,00136
août-15	-0,06462	0,00128
sept.-15	-0,02680	0,00124
oct.-15	0,07972	0,00116
nov.-15	0,00050	0,00139
déc.-15	-0,01769	0,00142

RMA de 0% 2009-2010	Ecart type des RMAs
-0,08955	0,03574
-0,11646	Annualisation
-0,01996	0,12381
-0,03768	
-0,08553	
-0,05539	
-0,04861	
-0,00229	

Dates	Moyenne des rendements mensuels de S&P 500	Variances S&P500	Ecart types S&P500	Moyenne des rendements mensuels du taux sans risque
2009-2015	0,00972	0,00176	0,04196	0,00128
2011-2015	0,00809	0,00111	0,03327	0,00110
2009-2010	0,01379	0,00337	0,05807	0,00172
Annualisation				
2009-2015	0,11666	0,02113	0,14536	0,01535
2011-2015	0,09713	0,01328	0,11524	0,01325
2009-2010	0,16550	0,04047	0,20118	0,02059

3.2 : Rendement des ETFs.

Dates	Moyenne des rendements de tous les ETFs	Rendement du taux sans risque
janv.-09	-0,02336	0,00133
févr.-09	-0,05191	0,00156
mars-09	0,03491	0,00152
avr.-09	0,01080	0,00155
mai-09	0,10563	0,00178
juin-09	-0,01885	0,00226
juil.-09	0,04261	0,00205
août-09	-0,01181	0,00214
sept.-09	0,02100	0,00198
oct.-09	0,03174	0,00194
nov.-09	0,04022	0,00186
déc.-09	0,00963	0,00195
janv.-10	-0,06326	0,00207
févr.-10	0,03397	0,00197
mars-10	0,01215	0,00203
avr.-10	0,02130	0,00215
mai-10	-0,07770	0,00182
juin-10	-0,00135	0,00167
juil.-10	0,05865	0,00147
août-10	-0,02424	0,00123
sept.-10	0,07430	0,00118
oct.-10	0,04170	0,00098
nov.-10	-0,00163	0,00113
déc.-10	0,09912	0,00161
janv.-11	0,02523	0,00166
févr.-11	0,04062	0,00188
mars-11	-0,00072	0,00176
avr.-11	0,03147	0,00181
mai-11	-0,06184	0,00153
juin-11	-0,04729	0,00132
juil.-11	0,01829	0,00128
août-11	0,00549	0,00085
sept.-11	-0,17250	0,00075
oct.-11	0,06598	0,00088
nov.-11	-0,03504	0,00076
déc.-11	-0,05040	0,00074
janv.-12	0,04668	0,00070
févr.-12	0,01079	0,00069
mars-12	-0,05493	0,00085
avr.-12	-0,00963	0,00074
mai-12	-0,09816	0,00063
juin-12	0,03911	0,00059
juil.-12	0,03132	0,00052

août-12	0,02655	0,00059
sept.-12	0,02617	0,00056
oct.-12	-0,05062	0,00059
nov.-12	0,01775	0,00056
déc.-12	-0,02911	0,00058
janv.-13	0,02774	0,00068
févr.-13	-0,04957	0,00071
mars-13	0,00335	0,00068
avr.-13	-0,03595	0,00059
mai-13	-0,03613	0,00070
juin-13	-0,04493	0,00100
juil.-13	0,01783	0,00117
août-13	0,03298	0,00127
sept.-13	-0,01576	0,00133
oct.-13	-0,01335	0,00114
nov.-13	-0,02588	0,00114
déc.-13	0,01400	0,00132
janv.-14	0,01049	0,00138
févr.-14	0,06639	0,00127
mars-14	0,00348	0,00137
avr.-14	0,02625	0,00142
mai-14	-0,01876	0,00133
juin-14	0,00940	0,00140
juil.-14	-0,03565	0,00142
août-14	-0,00396	0,00136
sept.-14	-0,06329	0,00148
oct.-14	-0,02247	0,00129
nov.-14	-0,03272	0,00135
déc.-14	-0,07523	0,00137
janv.-15	-0,04544	0,00114
févr.-15	0,00567	0,00123
mars-15	-0,04534	0,00127
avr.-15	0,04970	0,00113
mai-15	-0,03254	0,00128
juin-15	0,00446	0,00140
juil.-15	-0,09378	0,00136
août-15	-0,01391	0,00128
sept.-15	-0,03206	0,00124
oct.-15	0,00097	0,00116
nov.-15	-0,08139	0,00139
déc.-15	-0,01082	0,00142

RMA de 0% 2009-2010	Ecart type des RMAs
-0,02336	0,02586
-0,05191	Annualisation

-0,01885	0,08958
-0,01181	
-0,06326	
-0,07770	
-0,00135	
-0,02424	
-0,00163	

Dates	Moyenne des rendements mensuels des ETFs	Variances ETFs	Ecart types ETFs	Moyenne des rendements mensuels du taux sans risque
2009-2015	-0,00497	0,00209	0,04571	0,00128
2011-2015	-0,01302	0,00189	0,04345	0,00110
2009-2010	0,01515	0,00203	0,04500	0,00172
Annualisation				
2009-2015	-0,05963	0,02507	0,15833	0,01535
2011-2015	-0,15621	0,02266	0,15052	0,01325
2009-2010	0,18183	0,02430	0,15589	0,02059

3.3 : Excès de rendement des ETFS

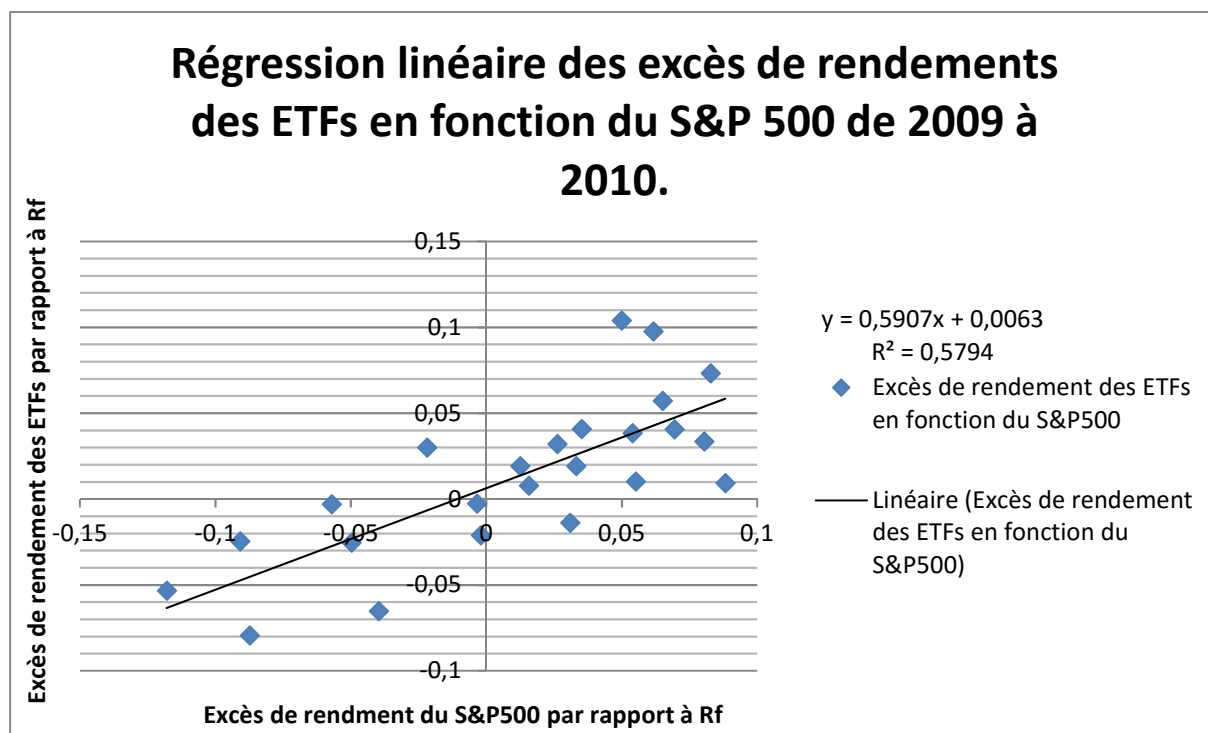
Dates	Excès de rendement des ETFS par rapport au S&P500
janv.-09	0,06619
févr.-09	0,06455
mars-09	-0,04704
avr.-09	-0,07897
mai-09	0,05391
juin-09	-0,01905
juil.-09	-0,02891
août-09	-0,04482
sept.-09	-0,01410
oct.-09	0,05170
nov.-09	-0,01556
déc.-09	-0,00798
janv.-10	-0,02558
févr.-10	0,00585
mars-10	-0,04498
avr.-10	0,00665
mai-10	0,00783
juin-10	0,05404
juil.-10	-0,00786
août-10	0,02437
sept.-10	-0,00963

oct.-10	0,00551
nov.-10	0,00067
déc.-10	0,03586
janv.-11	0,00284
févr.-11	0,00916
mars-11	0,00033
avr.-11	0,00337
mai-11	-0,04824
juin-11	-0,02886
juil.-11	0,04000
août-11	0,06396
sept.-11	-0,09804
oct.-11	-0,03633
nov.-11	-0,02997
déc.-11	-0,05889
janv.-12	0,00402
févr.-12	-0,02900
mars-12	-0,08578
avr.-12	-0,00210
mai-12	-0,03346
juin-12	0,00031
juil.-12	0,01880
août-12	0,00698
sept.-12	0,00222
oct.-12	-0,03063
nov.-12	0,01491
déc.-12	-0,03616
janv.-13	-0,02146
févr.-13	-0,06057
mars-13	-0,03200
avr.-13	-0,05387
mai-13	-0,05668
juin-13	-0,02982
juil.-13	-0,03045
août-13	0,06478
sept.-13	-0,04508
oct.-13	-0,05698
nov.-13	-0,05354
déc.-13	-0,00929
janv.-14	0,04672
févr.-14	0,02418
mars-14	-0,00343
avr.-14	0,02007
mai-14	-0,03958
juin-14	-0,00948
juil.-14	-0,02046
août-14	-0,04093

sept.-14	-0,04765
oct.-14	-0,04540
nov.-14	-0,05696
déc.-14	-0,07103
janv.-15	-0,01391
févr.-15	-0,04777
mars-15	-0,02779
avr.-15	0,04122
mai-15	-0,04298
juin-15	0,02570
juil.-15	-0,11333
août-15	0,05071
sept.-15	-0,00526
oct.-15	-0,07875
nov.-15	-0,08189
déc.-15	0,00687

Dates	Moyenne des excès de rendement des ETFs par rapport au S&P500	Ecart types
2009-2010	0,00136	0,0376658
Annualisation	0,01633	0,1304782

3.4 : Régression linéaire du modèle CAPM de 2009 à 2010 (ETFs et S&P500).



Beta ETFs	0,590670927
Ordonnée à l'origine	0,006303602
Coefficient de détermination (R^2)	0,57936742
Erreur type de l'estimation	0,03052083

3.5 : Rendement des Fonds conventionnels.

Dates	Moyenne des rendements de tous les FCPs	Rendement du taux sans risque
janv.-09	-0,07506	0,00133
févr.-09	-0,09660	0,00156
mars-09	0,07575	0,00152
avr.-09	0,09080	0,00155
mai-09	0,06054	0,00178
juin-09	0,00420	0,00226
juil.-09	0,07038	0,00205
août-09	0,03023	0,00214
sept.-09	0,03871	0,00198
oct.-09	-0,02760	0,00194
nov.-09	0,04613	0,00186
déc.-09	0,03343	0,00195
janv.-10	-0,03206	0,00207

févr.-10	0,02081	0,00197
mars-10	0,05657	0,00203
avr.-10	0,01969	0,00215
mai-10	-0,07750	0,00182
juin-10	-0,04718	0,00167
juil.-10	0,06058	0,00147
août-10	-0,04641	0,00123
sept.-10	0,08231	0,00118
oct.-10	0,03157	0,00098
nov.-10	-0,00402	0,00113
déc.-10	0,06329	0,00161
janv.-11	0,01277	0,00166
févr.-11	0,03178	0,00188
mars-11	0,00544	0,00176
avr.-11	0,03427	0,00181
mai-11	-0,00841	0,00153
juin-11	-0,01717	0,00132
juil.-11	-0,02570	0,00128
août-11	-0,05235	0,00085
sept.-11	-0,07467	0,00075
oct.-11	0,09366	0,00088
nov.-11	-0,00576	0,00076
déc.-11	0,00768	0,00074
janv.-12	0,03738	0,00070
févr.-12	0,03618	0,00069
mars-12	0,02271	0,00085
avr.-12	-0,00873	0,00074
mai-12	-0,06086	0,00063
juin-12	0,03920	0,00059
juil.-12	0,00826	0,00052
août-12	0,02015	0,00059
sept.-12	0,02467	0,00056
oct.-12	-0,01259	0,00059
nov.-12	0,00598	0,00056
déc.-12	0,01461	0,00058
janv.-13	0,04965	0,00068
févr.-13	0,01252	0,00071
mars-13	0,03622	0,00068
avr.-13	0,01893	0,00059
mai-13	0,01465	0,00070
juin-13	-0,00839	0,00100
juil.-13	0,05059	0,00117
août-13	-0,02603	0,00127
sept.-13	0,04001	0,00133
oct.-13	0,03562	0,00114
nov.-13	0,02628	0,00114
déc.-13	0,02081	0,00132

janv.-14	-0,02482	0,00138
févr.-14	0,04146	0,00127
mars-14	0,00722	0,00137
avr.-14	-0,00278	0,00142
mai-14	0,01933	0,00133
juin-14	0,02434	0,00140
juil.-14	-0,02579	0,00142
août-14	0,03476	0,00136
sept.-14	-0,02433	0,00148
oct.-14	0,02871	0,00129
nov.-14	0,02320	0,00135
déc.-14	0,00380	0,00137
janv.-15	-0,02040	0,00114
févr.-15	0,04411	0,00123
mars-15	-0,00491	0,00127
avr.-15	0,00164	0,00113
mai-15	0,01502	0,00128
juin-15	-0,01506	0,00140
juil.-15	0,01607	0,00136
août-15	-0,05158	0,00128
sept.-15	-0,02060	0,00124
oct.-15	0,06295	0,00116
nov.-15	0,01070	0,00139
déc.-15	-0,01403	0,00142

RMA de 0% 2009-2010	Ecart type des RMAs
-0,07506	0,02853
-0,09660	Annualisation
-0,02760	0,09882
-0,03206	
-0,07750	
-0,04718	
-0,04641	
-0,00402	

Dates	Moyenne des rendements mensuels des FCP	Variances FCP	Ecart types FCP	Moyenne des rendements mensuels du taux sans risque
2009-2015	0,01080	0,00149	0,03861	0,00128
2011-2015	0,00881	0,00092	0,03039	0,00110
2009-2010	0,01577	0,00287	0,05359	0,00172
Annualisation				
2009-2015	0,12956	0,01788	0,13373	0,01535
2011-2015	0,10568	0,01109	0,10529	0,01325
2009-2010	0,18927	0,03446	0,18565	0,02059

3.6 : Excès de rendement des Fonds conventionnels.

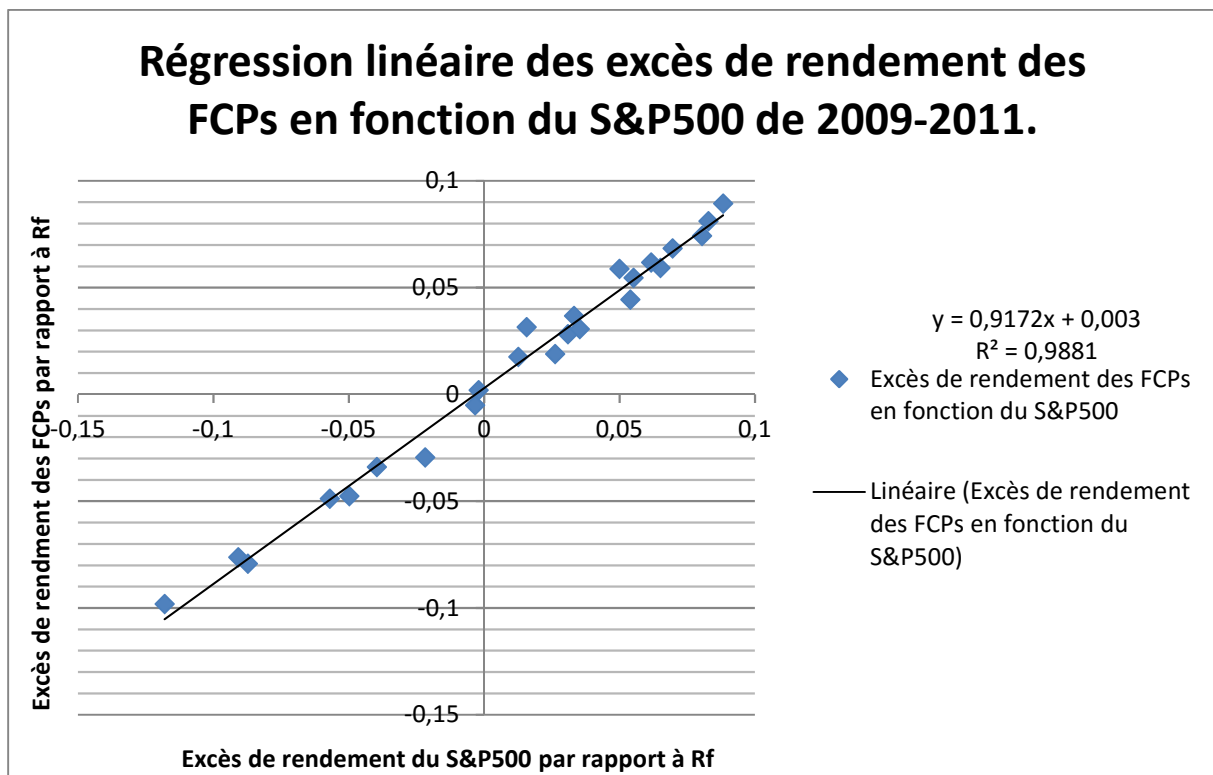
Dates	Excès de rendement des FCPs par rapport au S&P500
janv.-09	0,01449
févr.-09	0,01985
mars-09	-0,00620
avr.-09	0,00102
mai-09	0,00882
juin-09	0,00401
juil.-09	-0,00115
août-09	-0,00278
sept.-09	0,00361
oct.-09	-0,00764
nov.-09	-0,00965
déc.-09	0,01581
janv.-10	0,00561
févr.-10	-0,00731
mars-10	-0,00056
avr.-10	0,00504
mai-10	0,00804
juin-10	0,00821
juil.-10	-0,00594
août-10	0,00220
sept.-10	-0,00162
oct.-10	-0,00462
nov.-10	-0,00172
déc.-10	0,00003
janv.-11	-0,00962
févr.-11	0,00032
mars-11	0,00649
avr.-11	0,00618

mai-11	0,00518
juin-11	0,00126
juil.-11	-0,00399
août-11	0,00612
sept.-11	-0,00021
oct.-11	-0,00865
nov.-11	-0,00069
déc.-11	-0,00082
janv.-12	-0,00528
févr.-12	-0,00361
mars-12	-0,00814
avr.-12	-0,00120
mai-12	0,00384
juin-12	0,00041
juil.-12	-0,00426
août-12	0,00058
sept.-12	0,00072
oct.-12	0,00740
nov.-12	0,00313
déc.-12	0,00757
janv.-13	0,00046
févr.-13	0,00152
mars-13	0,00087
avr.-13	0,00100
mai-13	-0,00590
juin-13	0,00673
juil.-13	0,00231
août-13	0,00577
sept.-13	0,01069
oct.-13	-0,00801
nov.-13	-0,00138
déc.-13	-0,00248
janv.-14	0,01141
févr.-14	-0,00075
mars-14	0,00032
avr.-14	-0,00897
mai-14	-0,00148
juin-14	0,00546
juil.-14	-0,01060
août-14	-0,00220
sept.-14	-0,00869
oct.-14	0,00577
nov.-14	-0,00104
déc.-14	0,00800
janv.-15	0,01113
févr.-15	-0,00933
mars-15	0,01264

avr.-15	-0,00685
mai-15	0,00459
juin-15	0,00618
juil.-15	-0,00348
août-15	0,01305
sept.-15	0,00620
oct.-15	-0,01677
nov.-15	0,01019
déc.-15	0,00365

Dates	Moyenne des excès de rendement des FCP par rapport au S&P500	Ecart types
2009-2010	0,00198	0,007573
Annualisation	0,02377	0,026233

3.7 : Régression linéaire du modèle CAPM de 2009 à 2010 (FCP et S&P500).



Beta Fonds conventionnels	0,917202835
Ordonnée à l'origine	0,002980866
Coefficient de détermination (R ²)	0,988070766
Erreur type de l'estimation	0,006111587

3.8 : Rendement des Fonds Alternatifs.

Dates	Moyenne des rendements de tous les FAs	Rendement du taux sans risque
janv.-09	-0,02617	0,00133
févr.-09	-0,04869	0,00156
mars-09	0,03431	0,00152
avr.-09	0,05282	0,00155
mai-09	0,04996	0,00178
juin-09	-0,00009	0,00226
juil.-09	0,04000	0,00205
août-09	0,01937	0,00214
sept.-09	0,02883	0,00198
oct.-09	-0,00538	0,00194
nov.-09	0,02125	0,00186
déc.-09	0,00879	0,00195
janv.-10	-0,01426	0,00207
févr.-10	0,01405	0,00197
mars-10	0,02398	0,00203
avr.-10	0,00968	0,00215
mai-10	-0,03672	0,00182
juin-10	-0,01815	0,00167
juil.-10	0,03276	0,00147
août-10	-0,01564	0,00123
sept.-10	0,04124	0,00118
oct.-10	0,02029	0,00098
nov.-10	-0,00469	0,00113
déc.-10	0,03012	0,00161
janv.-11	0,00475	0,00166
févr.-11	0,01765	0,00188
mars-11	0,00421	0,00176
avr.-11	0,02013	0,00181
mai-11	-0,00926	0,00153
juin-11	-0,01100	0,00132
juil.-11	-0,00389	0,00128

août-11	-0,02593	0,00085
sept.-11	-0,04056	0,00075
oct.-11	0,04331	0,00088
nov.-11	-0,00786	0,00076
déc.-11	0,00339	0,00074
janv.-12	0,02446	0,00070
févr.-12	0,01653	0,00069
mars-12	0,00433	0,00085
avr.-12	-0,00453	0,00074
mai-12	-0,03150	0,00063
juin-12	0,01132	0,00059
juil.-12	0,01066	0,00052
août-12	0,01254	0,00059
sept.-12	0,01292	0,00056
oct.-12	-0,00464	0,00059
nov.-12	0,00526	0,00056
déc.-12	0,00785	0,00058
janv.-13	0,02050	0,00068
févr.-13	-0,00085	0,00071
mars-13	0,01262	0,00068
avr.-13	0,00906	0,00059
mai-13	0,00041	0,00070
juin-13	-0,01311	0,00100
juil.-13	0,01921	0,00117
août-13	-0,01440	0,00127
sept.-13	0,01214	0,00133
oct.-13	0,01607	0,00114
nov.-13	0,00956	0,00114
déc.-13	0,00823	0,00132
janv.-14	-0,01331	0,00138
févr.-14	0,01797	0,00127
mars-14	0,00437	0,00137
avr.-14	0,00484	0,00142
mai-14	0,00852	0,00133
juin-14	0,00879	0,00140
juil.-14	-0,00613	0,00142
août-14	0,01212	0,00136
sept.-14	-0,01600	0,00148
oct.-14	0,00045	0,00129
nov.-14	0,01053	0,00135
déc.-14	-0,00240	0,00137
janv.-15	-0,00522	0,00114
févr.-15	0,01708	0,00123
mars-15	-0,00124	0,00127
avr.-15	0,00228	0,00113
mai-15	0,00538	0,00128
juin-15	-0,01728	0,00140

juil.-15	0,00268	0,00136
août-15	-0,02420	0,00128
sept.-15	-0,01421	0,00124
oct.-15	0,02618	0,00116
nov.-15	-0,00721	0,00139
déc.-15	-0,01111	0,00142

RMA de 0% 2009-2010	Ecart type des RMAs
-0,02617	0,01501
-0,04869	Annualisation
-0,00009	0,05201
-0,00538	
-0,01426	
-0,03672	
-0,01815	
-0,01564	
-0,00469	

Dates	Moyenne des rendements mensuels des FA	Variances FA	Ecart types FA	Moyenne des rendements mensuels du taux sans risque
2009-2015	0,00476	0,00037	0,01935	0,00128
2011-2015	0,00237	0,00022	0,01473	0,00110
2009-2010	0,01074	0,00072	0,02679	0,00172
Annualisation				
2009-2015	0,05716	0,00449	0,06702	0,01535
2011-2015	0,02849	0,00260	0,05103	0,01325
2009-2010	0,12884	0,00861	0,09280	0,02059

3.9 : Excès de rendement des Fonds alternatifs.

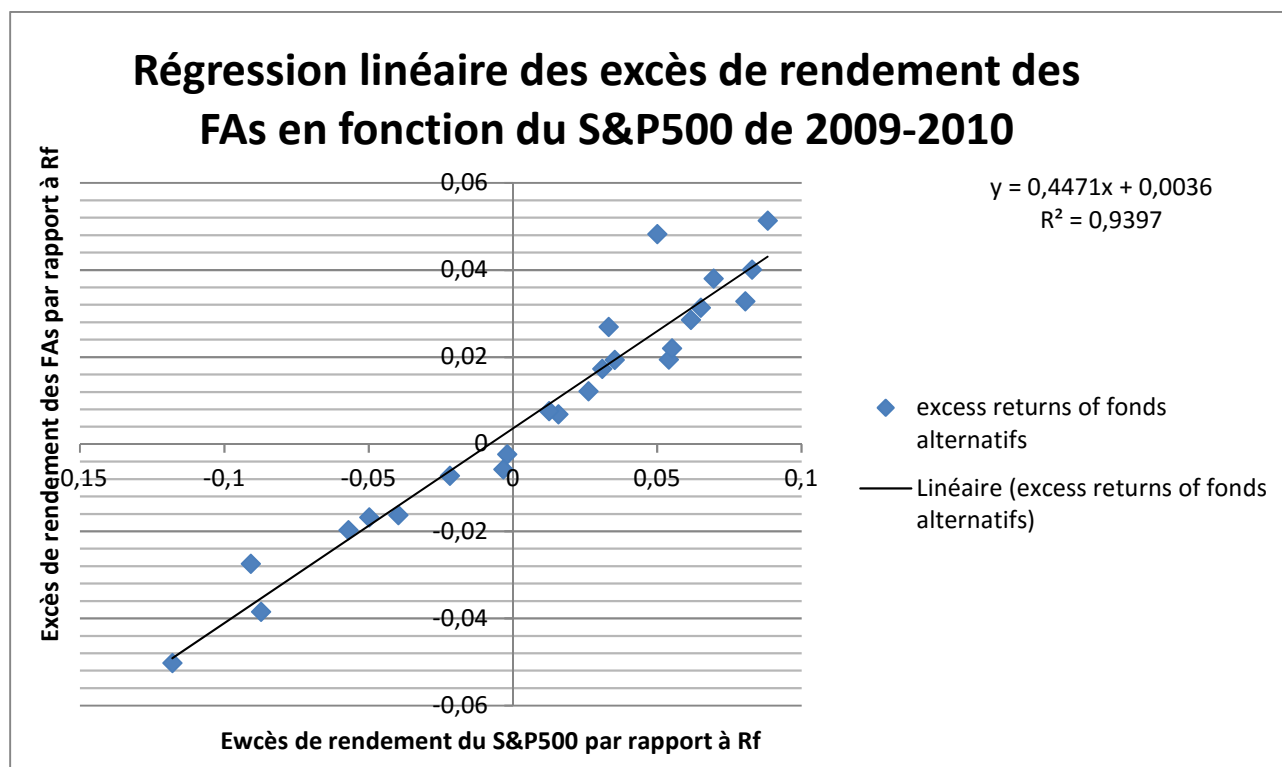
Dates	Excès de rendement des FA par rapport au S&P500
janv.-09	0,06338
févr.-09	0,06777
mars-09	-0,04765
avr.-09	-0,03695
mai-09	-0,00176
juin-09	-0,00028

juil.-09	-0,03152
août-09	-0,01364
sept.-09	-0,00627
oct.-09	0,01458
nov.-09	-0,03453
déc.-09	-0,00882
janv.-10	0,02341
févr.-10	-0,01407
mars-10	-0,03315
avr.-10	-0,00497
mai-10	0,04882
juin-10	0,03724
juil.-10	-0,03376
août-10	0,03297
sept.-10	-0,04269
oct.-10	-0,01590
nov.-10	-0,00240
déc.-10	-0,03314
janv.-11	-0,01764
févr.-11	-0,01380
mars-11	0,00525
avr.-11	-0,00796
mai-11	0,00433
juin-11	0,00742
juil.-11	0,01782
août-11	0,03254
sept.-11	0,03391
oct.-11	-0,05900
nov.-11	-0,00279
déc.-11	-0,00511
janv.-12	-0,01820
févr.-12	-0,02326
mars-12	-0,02652
avr.-12	0,00300
mai-12	0,03320
juin-12	-0,02748
juil.-12	-0,00186
août-12	-0,00703
sept.-12	-0,01102
oct.-12	0,01535
nov.-12	0,00241
déc.-12	0,00081
janv.-13	-0,02870
févr.-13	-0,01185
mars-13	-0,02274
avr.-13	-0,00886
mai-13	-0,02014

juin-13	0,00200
juil.-13	-0,02907
août-13	0,01740
sept.-13	-0,01717
oct.-13	-0,02756
nov.-13	-0,01810
déc.-13	-0,01506
janv.-14	0,02292
févr.-14	-0,02425
mars-14	-0,00254
avr.-14	-0,00134
mai-14	-0,01230
juin-14	-0,01009
juil.-14	0,00906
août-14	-0,02484
sept.-14	-0,00037
oct.-14	-0,02249
nov.-14	-0,01371
déc.-14	0,00179
janv.-15	0,02632
févr.-15	-0,03636
mars-15	0,01631
avr.-15	-0,00621
mai-15	-0,00505
juin-15	0,00396
juil.-15	-0,01687
août-15	0,04042
sept.-15	0,01259
oct.-15	-0,05354
nov.-15	-0,00772
déc.-15	0,00658

Dates	Moyenne des excès de rendement des FA par rapport au S&P500	Ecart types
2009-2010	-0,00305	0,003277
Annualisation	-0,03666	0,113512

3.10 : Régression linéaire du modèle CAPM de 2009 à 2010 (FA et S&P500).



Beta Fonds alternatifs	0,447109248
Ordonnée à l'origine	0,003621433
Coefficient de détermination (R^2)	0,93966708
Erreur type de l'estimation	0,006870371

Annexe 4 : Les frais de gestion

4.1 : Frais de gestion des ETFs.

ETFs	Frais de gestion par an en %
PowerShares DB Agriculture ETF	0,85
Powershares DB Silver Fund	0,75
United States Oil	0,45
iPath Bloomberg Coffee SubTR ETN	0,75
iShares S&P GSCI Commodity-Indexed Trust	0,75
iPath Bloomberg Aluminum SubTR ETN	0,75
ELEMENTS Rogers Intl Cmdty TR ETN	0,75

iShares Gold Trust	0,25
iPath Bloomberg Cmdty TR ETN	0,75
PowerShares DB Commodity Tracking ETF	0,85
iPath Bloomberg Platinum SubTR ETN	0,75
iPath Bloomberg Ind Metals SubTR ETN	0,75
iPath Bloomberg Copper SubTR ETN	0,75
WisdomTree Continuous Commodity ETF	0,85
iPath Bloomberg Nickel SubTR ETN	0,75
iPath Bloomberg Grains SubTR ETN	0,75
iPath Bloomberg Livestock SubTR ETN	0,75
United States Natural Gas	0,62
iPath Bloomberg Cocoa SubTR ETN	0,75
iPath Bloomberg Cotton SubTR ETN	0,75
Moyenne des frais de gestion par an en %	0,72

4.2 : frais de gestion des fonds conventionnels.

Fonds conventionnels	Frais de gestion par an en %
Bishop Street Dividend Value I	1,05
American Century Utilities Inv	0,67
Burnham Financial Services A	1,61
QS Global Equity A	1,45
Copley	1,33
Aberdeen US Small Cap Equity A	1,46
Hartford Core Equity A	0,92
MFS Global Equity A	1,22
Oppenheimer Global Opportunities A	1,18
First Eagle Global A	1,11
Thornburg Global Opportunities A	1,32
Vanguard Selected Value Inv	0,39
Vanguard Dividend Growth Inv	0,33
Vanguard Equity-Income Inv	0,26
Vanguard Capital Opportunity Adm	0,38
Queens Road Small Cap Value	1,24
Fidelity Blue Chip Value	0,82
PNC Large Cap Growth A	1,26
Pioneer Fundamental Growth A	1,09
Delaware Value A	0,98
Moyenne des frais de gestion par an en %	1,00

4.3 : frais de gestion des fonds alternatifs.

Fonds alternatifs	Frais de gestion par an en %
Hatteras Alpha Hedged Strategies	2,99
UBS Dynamic Alpha A	1,36
Boston Partners Long/Short Equity Inv	2,71
Kimberlite Fl Rt Hybrd Cptl Fnl Svcs Inv	1,75
Diamond Hill Long-Short A	1,41
Natixis ASG Global Alternatives C	2,28
Aberdeen Diversified Alternatives A	1,94
Goldman Sachs Absolute Ret Trekr IR	0,79
Hancock Horizon Quant Long/Short A	1,67
Transamerica Multi-Manager Alt Strat A	2,11
JHancock Alternative Asset Allc A	1,82
Merk Hard Currency Inv	1,3
PACE Alternative Strategies Y	1,6
Putnam Absolute Return 700 A	1,27
Permanent Portfolio Permanent N	0,8
Quaker Event Arbitrage A	1,98
Guggenheim Multi-Hedge Strategies A	1,54
Hundredfold Select Alternative Svc	2,49
Schwab Hedged Equity	1,33
Touchstone Controlled Growth with Inc A	1,28
Moyenne des frais de gestion par an en %	1,72

4.4 : frais de gestion des ETFs répliquant le S&P 500.

ETFs S&P 500	Frais de gestion par an en %
SPDR S&P 500 ETF	0,09
iShares Core S&P 500 ETF	0,07
Vanguard S&P 500 ETF	0,05
Moyenne des frais de gestion par an en %	0,07