

Calcul du rendement

Calcul du rendement d'un placement garanti Ressources naturelles de 5 ans

Le 4 décembre 2009, Jean Échantillon achète un placement garanti Ressources naturelles de 20 000 \$, pour un terme de 5 ans. Le calcul du rendement est basé selon la pondération attribuée aux volets :

- Énergie : 20 % en pétrole et 10 % en gaz naturel.
- Métaux industriels : 7,5 % en aluminium, 15 % en cuivre, 7,5 % en zinc et 12,5 % en nickel.
- Métaux précieux : 15 % en or.
- Agriculture : 12,5 % (maïs, blé, soya, sucre, blé roux, coton, café, cacao).

Voici les caractéristiques de son placement telles que le précise la convention de dépôt :

Date d'acquisition :	4 décembre 2009
Taux d'intérêt en période de préémission (période de vente) :	1,00 %
Date d'émission :	19 janvier 2010
Date d'échéance :	19 janvier 2015
Appréciation maximale :	35 % Pour chacun des sous-jacents
Taux de participation à la croissance des prix des matières premières :	100 %
Rendement du placement (de la date d'émission à la date d'échéance) :	Le rendement à l'échéance sera déterminé par le prix de départ et la moyenne des 3 prix finaux.

Évolution du placement

– De la date d'acquisition à la date d'émission, les intérêts s'accumulent au taux de préémission.

Montant initial	20 000,00 \$
Intérêts accumulés entre le 4 décembre 2009 et le 19 janvier 2010 au taux de 1,00 %	<u>25,00 \$</u>
Total	20 025,00 \$

Pour la période comprise entre la date d'émission et la date d'échéance, l'intérêt sera déterminé à l'échéance en fonction de la variation de prix de certaines ressources naturelles décrites ci-dessous («ressources naturelles»), et ce, de la façon suivante:

$$\text{Intérêt} = \text{Capital} \times [\text{Appréciation cumulative du panier (A)}] \times 100 \%$$

Où

$$A = \left[\begin{aligned} & \frac{(PF^2 - PF^1)}{PF^1} \times 20 \% \text{ pour } R_1 + \frac{(PF^2 - PF^1)}{PF^1} \times 10 \% \text{ pour } R_2 + \frac{(PF^2 - PF^1)}{PF^1} \times 15 \% \text{ pour } R_3 + \frac{(PF^2 - PF^1)}{PF^1} \times 7,5 \% \text{ pour } R_4 \\ & + \frac{(PF^2 - PF^1)}{PF^1} \times 12,5 \% \text{ pour } R_5 + \frac{(PF^2 - PF^1)}{PF^1} \times 7,5 \% \text{ pour } R_6 + \frac{(PF^2 - PF^1)}{PF^1} \times 15 \% \text{ pour } R_7 + \frac{(PF^2 - PF^1)}{PF^1} \times 12,5 \% \text{ pour } R_8 \end{aligned} \right] \times 100,000 \%$$

Pour chacune des ressources naturelles R_1 à R_8 , le résultat de $\frac{(PF^2 - PF^1)}{PF^1}$ est assujéti à un maximum de **35,000 %**.

- Capital = Le montant du dépôt initial plus les intérêts de préémission accumulés entre la date du dépôt initial et la date d'émission.
- A = Appréciation cumulative du panier.
- PF² = La moyenne des prix de référence de chacune des ressources naturelles à la fermeture des **13 NOVEMBRE 2014, 13 DECEMBRE 2014 ET 13 JANVIER 2015** (ou le jour ouvrable suivant).
- PF¹ = Le prix de référence de chacune des ressources naturelles à la fermeture du **13 JANVIER 2010**.
- 100,000 %** = Le taux de participation à la croissance des prix des ressources naturelles.

* Liste des ressources naturelles et pondération							
R ₁ : Pétrole	20 %	R ₂ : Gaz naturel	10 %	R ₃ : Cuivre	15 %	R ₄ : Aluminium	7,5 %
R ₅ : Nickel	12,5 %	R ₆ : Zinc	7,5 %	R ₇ : Or	15 %	R ₈ : Indice agricole	12,5 %

EXEMPLE DE CALCUL DU RENDEMENT À L'ÉCHÉANCE (terme de 5 ans)

Ressources naturelles	Prix * de référence de début de période (PF ¹)	Prix* de référence de fin de période (PF ²)	Appréciation du prix de la ressource naturelle	Appréciation maximale prise en compte	Appréciation retenue	Pondération	Appréciation pondérée du prix de la ressource naturelle	Appréciation cumulative du panier (A) avec le taux de participation à 100 %	Rendement annuel composé équivalent**
R ₁ : Pétrole	75,18 \$ US	114,17 \$ US	51,86 %	35 %	35,00 %	20 %	7,00 %		
R ₂ : Gaz naturel	4,43 \$ US	5,76 \$ US	30,02 %	35 %	30,02 %	10 %	3,00 %		
R ₃ : Cuivre	6 035,00 \$ US	9 703,65 \$ US	60,79 %	35 %	35,00 %	15 %	5,25 %		
R ₄ : Aluminium	1 855,00 \$ US	1 761,53 \$ US	-5,04 %	35 %	-5,04 %	7,5 %	-0,38 %		
R ₅ : Nickel	18 130,00 \$ US	23 905,71 \$ US	31,86 %	35 %	31,86 %	12,5 %	3,98 %		
R ₆ : Zinc	1 988,00 \$ US	3 582,97 \$ US	80,23 %	35 %	35,00 %	7,5 %	2,63 %		
R ₇ : Or	1 059,50 \$ US	921,16 \$ US	-13,06 %	35 %	-13,06 %	15 %	-1,96 %		
R ₈ : Indice agricole	53,63	105,10	95,97 %	35 %	35,00 %	12,5 %	4,38 %		
	* Pour l'indice agricole, il s'agit d'un niveau d'indice de référence.						23,90 %	23,90 % x 100 % = 23,90 %	4,38 %

** Le rendement est présenté à titre indicatif seulement et n'est pas garant du rendement futur.

Calcul des intérêts sur le capital initial

$$20\,025,00 \$ \times 1,239 = 24\,810,98 \$$$

L'appréciation cumulative de **23,90 %** de l'indice correspond à un taux de rendement annuel composé de **4,38 %**.

Comme la croissance de l'indice est inférieure à 35 %, les intérêts versés au compte du détenteur le 19 janvier 2015 équivaudront à la totalité de la croissance de l'indice.