

# Produits dérivés de change

## Séance Webex

Richard Guillemot

DIFIQ

18 Avril 2014

# Besoin d'un client américain.

Un client américain doit payer son fournisseur français dans 1 an  
**100 millions d'euros.**

# Besoin d'un client américain.

Un client américain doit payer son fournisseur français dans 1 an  
**100 millions d'euros.**

Pour des raisons "stratégiques" il ne souhaite pas couvrir cette position de change à terme.

# Besoin d'un client américain.

Un client américain doit payer son fournisseur français dans 1 an  
**100 millions d'euros.**

Pour des raisons "stratégiques" il ne souhaite pas couvrir cette position de change à terme.

Cependant il souhaite tout de même se protéger contre des mouvements trop important du taux de change.

Ainsi :

- Il ne veut payer au **maximum 149 millions de dollars.**
- A l'inverse il veut payer au **minimum 129 millions de dollars.**

# Besoin d'un client américain.

Un client américain doit payer son fournisseur français dans 1 an  
**100 millions d'euros.**

Pour des raisons "stratégiques" il ne souhaite pas couvrir cette position de change à terme.

Cependant il souhaite tout de même se protéger contre des mouvements trop important du taux de change.

Ainsi :

- Il ne veut payer au **maximum 149 millions de dollars.**
- A l'inverse il veut payer au **minimum 129 millions de dollars.**

**Comment satisfaire le besoin de notre client ?**

Est ce que l'on rend vraiment un service à notre client ?

Est ce que l'on rend vraiment un service à notre client ?

- **Oui** : Lorsque l'EUR/USD passe au dessus de 1.49.

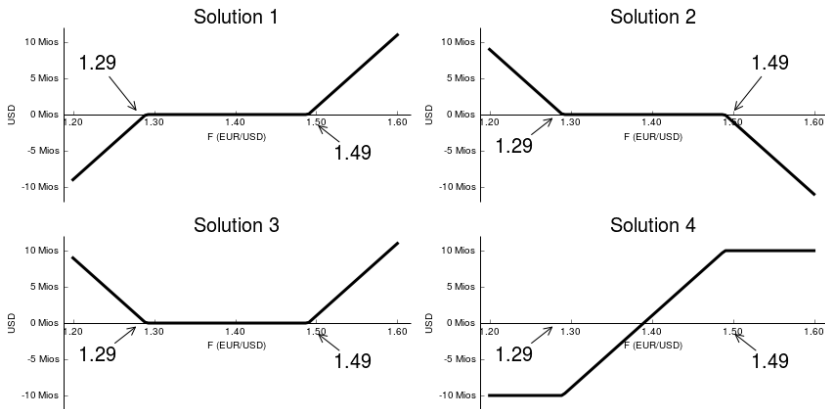
Est ce que l'on rend vraiment un service à notre client ?

- **Oui** : Lorsque l'EUR/USD passe au dessus de 1.49.
- **Non** : Lorsque l'EUR/USD passe en dessous de 1.29.



# Question

Quel est le payoff du produit que la banque vend à son client ?



Ce produit **le Risk Reversal**, est équivalent à :

- ① acheter 100 millions de call euro à 1.49 et vendre 100 millions de put euro à 1.29.
- ② vendre 100 millions de call euro à 1.49 et acheter 100 millions de put euro à 1.29.
- ③ acheter 100 millions de call euro à 1.49 et acheter 100 millions de put euro à 1.29.
- ④ acheter 100 millions de call euro à 1.49 et vendre 100 millions de call euro à 1.29.

A partir des données de marché suivantes :

Notation	Valeur
$S$	1.3889
$R^{EUR}$	0.5%
$R^{USD}$	0.3%
$m$	0.1 %
$\sigma$	12%

Calculer :

- La valeur du produit. Le client doit il vraiment nous payer ?
- Le delta de change.
- Le vega de change.

Modifier les caractéristiques du produit de telle façon que :

- le PNL du produit soit nul.
- le Delta FX du produit soit nul.

Dans les 2 cas calculer le PNL, le Delta FX et le Vega du produit modifié.

# Le Risk Reversal 25 Delta

Le Risk Reversal 25 Delta est :

- 1 l'achat d'un call euro de delta 25%.
- 2 la vente d'un put euro de delta -25 %.

$$K^{25DeltaCall} = F \times e^{\mathcal{N}^{-1}(0.25 \times e^{r^{EUR} \times T}) \times \sigma \sqrt{T} + \frac{1}{2} \sigma^2 \times T}$$

$$K^{25DeltaPut} = F \times e^{\mathcal{N}^{-1}(-0.25 \times e^{r^{EUR} \times T}) \times \sigma \sqrt{T} - \frac{1}{2} \sigma^2 \times T}$$

Il est coté comme une différence de volatilité :

$$RR^{25Delta} = \sigma(K^{25DeltaCall}) - \sigma(K^{25DeltaPut})$$

Pour un mouvement de 1 % de la volatilité monnaie, la valeur du Risk Reversal 25 Delta :

- ① baisse de 50 kEUR.
- ② baisse de 440 kEUR.
- ③ fluctue de quelques milliers d'euros.
- ④ reste exactement la même.

Pour un mouvement à la baisse de 1 % de sa volatilité, la valeur du Risk Reversal 25 Delta :

- ① baisse de 260 kEUR.
- ② baisse de 440 kEUR.
- ③ fluctue de quelques milliers d'euros.
- ④ reste exactement la même.