

SWAPS

Lionel Artige

HEC – Université de Liège

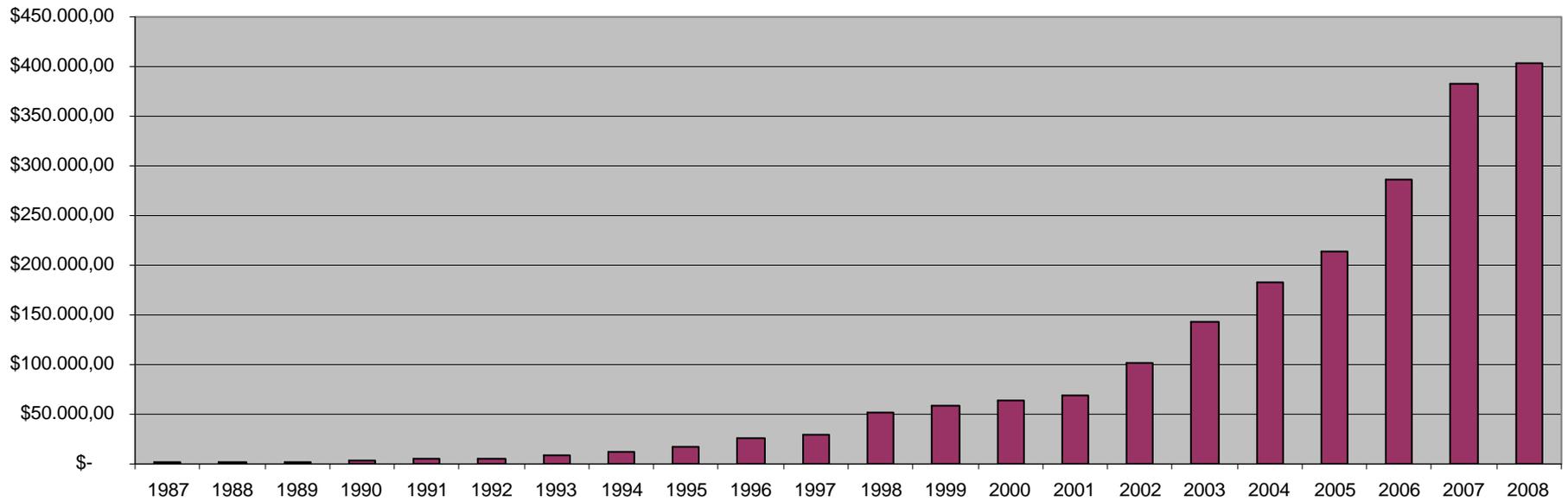
Swaps

5 types de swaps par ordre d'importance sur les marchés financiers :

- Swaps de taux (interest rate swaps)
- Swaps de devises (currency swaps)
- Swaps de crédits (credit swaps)
- Swaps de matières premières (commodity swaps)
- Swaps d'actions (equity swaps)

Les swaps de taux représentent l'essentiel du marché des swaps. Parmi ces swaps de taux, les plus répandus sont les « plain vanilla » interest rate swaps qui impliquent un échange d'un taux fixe contre un taux variable.

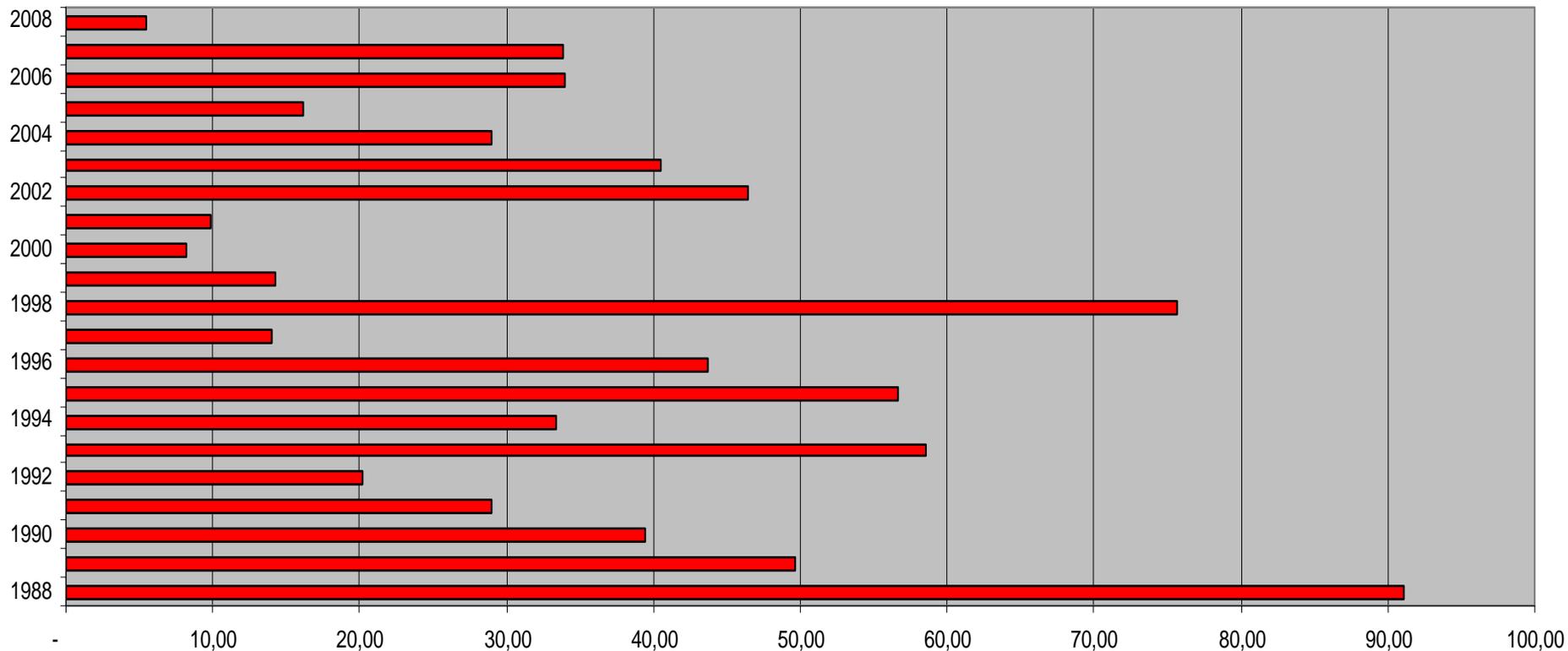
Total interest rate and currency swaps outstandings (notional amounts in billions of US dollars)



Source : International Swaps and Derivatives Association (market surveys)

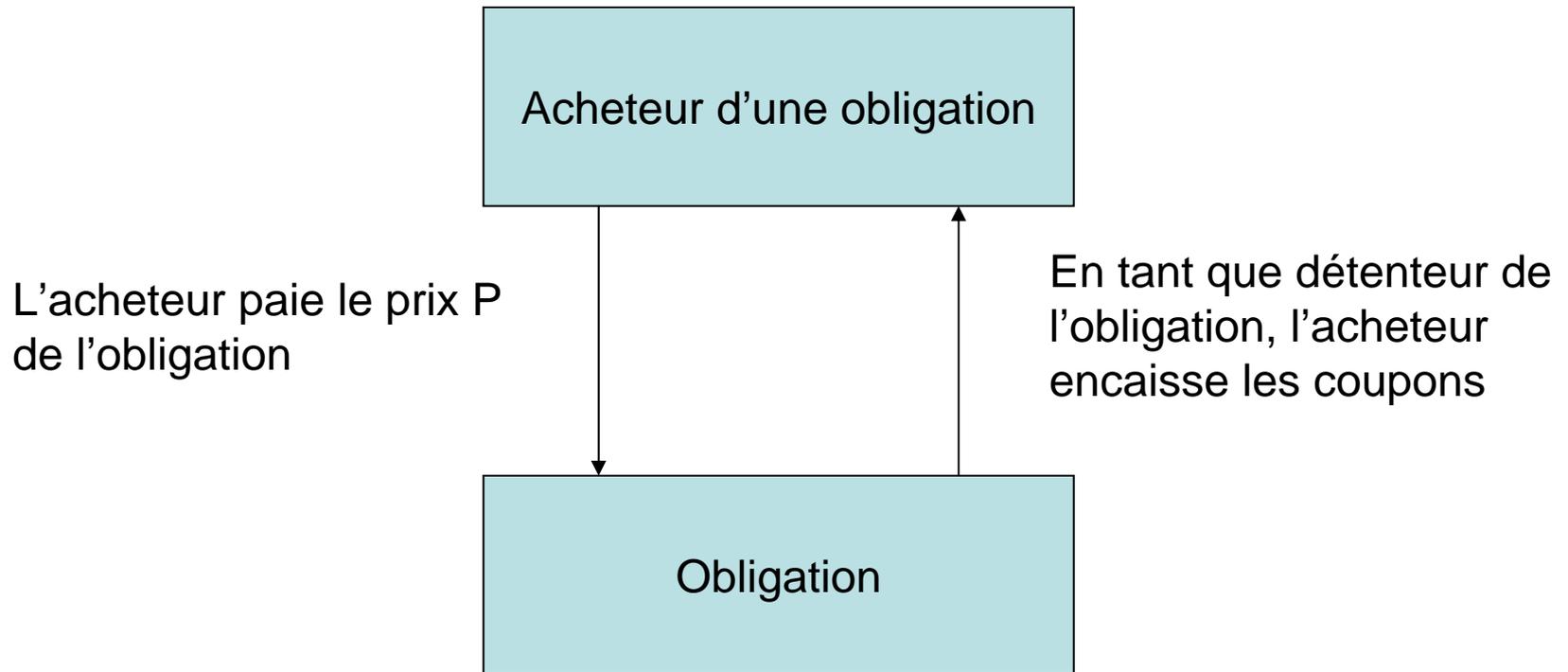
<http://www.isda.org/>

Growth rates (%) of global swaps market (year-end to year-end)



Plain vanilla interest rate swap

Etape 1 : Un investisseur achète une obligation à coupon auprès d'une banque



Exemple : Achat d'une obligation à coupon

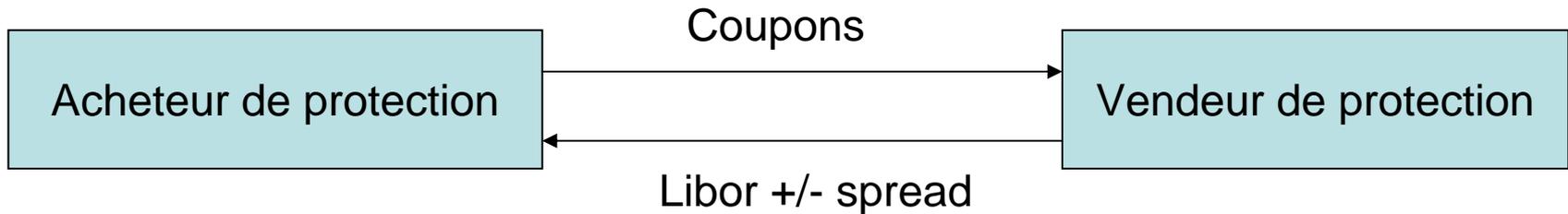
Prix de l'obligation sur le marché : $P = 800$ euros

Taux du coupon : 5% par an

Valeur faciale = 1000 euros

Maturité = 5 ans à la date de l'achat

Etape 2 : L'investisseur souhaite se couvrir contre le risque de taux, ou contre le risque de change ou contre le risque de défaillance de l'émetteur de l'obligation. Il s'adresse à une banque pour acheter une protection via un swap de taux (interest rate swap).



L'investisseur est l'acheteur de protection et la banque est le vendeur de protection. La protection est donnée par le swap de taux. Par ce swap, l'acheteur de protection verse les coupons (taux d'intérêt fixe) au vendeur de protection et, en échange, il reçoit un taux d'intérêt variable (Libor +/- spread).

L'investisseur a échangé un taux fixe pour un taux variable tout en conservant la propriété de l'obligation. Si l'émetteur de l'obligation fait défaut, alors le vendeur de protection continuera à verser le taux variable jusqu'à l'échéance.

Grâce au swap de taux, notre investisseur a transformé son profil de risque originel en changeant son taux d'intérêt (taux fixe en taux variable) et son exposition au risque (il est maintenant protégé en cas de faillite de l'émetteur).

La banque accepte de prendre le risque de défaut de paiement des coupons à sa charge mais en échange reçoit les coupons.

La valeur du swap de taux est le spread par rapport au Libor payé par la banque. Ce spread dépend :

- de la différence entre la valeur des coupons de l'obligation sous-jacente et le taux du swap du marché;
- de la différence entre le prix de l'obligation et sa valeur faciale.

Let us assume that we have a credit risky bond with the following details:

Currency:	EUR
Issue date:	31 March 2000
Maturity:	31 March 2007
Coupon:	5.5 % per annum
Price (Dirty):	105.3%
Price (Clean):	101.2%
Yield:	5%
Accrued interest:	4.1%
Credit Rating:	A1

Dirty price = clean price + accrued interest. Bond prices are quoted on a clean-price basis.

Clean price = 101.2% × par value

If an investor wants to buy this bond, it has to pay the dirty price:

Dirty price of this bond = 105.3% × par value

The bond holder receives coupons = 5.5% × par value

Let us assume that the swap rate is 5%. If the investor in this bond enters into an asset swap with a bank in which the investor pays the fixed coupon and receives LIBOR +/- spread.

The asset swap price (= spread) on this bond has the following components:

- The difference between the coupon and the market swap rate:
 $\text{difference} = 5.5\% - 5\% = 0.5\%$
- The difference between the bond price and the par value. In our example, there is a price premium (bond dirty price > par value). Therefore, the investor has to pay this price premium to the bank (it is part of the bond's yield). If there were a price discount, the bank would have paid the discount to the investor. Since, in our example, the dirty price > par value, the investor has to pay the premium to the bank. The amount of this premium is the present value of the premium over the term of the swap. Let us assume that the present value of the premium is 0.23%, then

$$\text{Spread} = 0.5\% - 0.23\% = 0.27\%$$

The investor will receive Libor + 27bp until the end the swap.