

# Cours de Marchés Financiers : Les produits financiers

Mise à jour du 2 mai 2017

## Rémi Bachelet

Ce cours est disponible <http://rb.ec-lille.fr>

Cours distribué sous licence **Creative Commons**,  
selon les conditions suivantes :



Source des images indiquées au-dessous ou en cliquant sur l'image



Image : [Source](#)

# Les produits financiers: Plan

1. À l'origine des marchés
  - ...les besoins des entreprises
2. Sous quelle forme acheter ces produits ?
  - Le marché au comptant (*spot*)
  - Les dérivés
    - première,
    - deuxième,
    - troisième génération
3. Les options
  - Principe, pricing
  - Stratégies avancées

# À l'origine des marchés : les besoins des entreprises

- **Actions (*Stock*)**
  - Une partie de la propriété de l'entreprise
  - Rapporter des dividendes, montant distribué décidé chaque année
  - Chaque action détenue donne un droit de vote pour élire le CA
- **Obligations (*Bonds*)**
  - Emprunts à moyen/long terme
  - Cotés sur le marché, les « taux longs » résultent de l'offre et de la demande
  - Versement de « coupons » dont le montant est contractuel, donc moins de risque que les actions,
  - Cours sensible aux variations des taux long, confer l'actualisation
- **Trésorerie (*Money market*)**
  - Argent à Court terme (emprunt ou prêt)
  - (O/N, T/N, 1W..)
  - Importance des taux fixés par les Banques centrales, les « taux court » découlent largement de ceux-ci

# Les besoins des entreprises (suite)

- **Devises (*currencies*)**
  - Opérations d'import ou d'export
  - Le plus gros marché au monde est le marché des changes
- **Matières premières (*commodities*)**
  - pétrole, minerais, produit agricoles ...
  - ... voire circuits intégrés, métaux plus ou moins purs
- **Autres sous-jacents...**
  - Indices (CAC 40...),
  - Émission de carbone,
  - Bowie Bonds ..

# Mais sous quelle forme acheter ces produits ?

- 1) Traditionnellement : Achat / vente au **comptant** cash ("*spot market*").
- 2) **La finance permet d'offrir des produits plus sophistiqués, les « produits dérivés »**

Il existe **trois générations** de produits dérivés, selon leur degré de sophistication.

# Les dérivés de première génération

*"3 tonnes d'Aluminium livrées dans 6 mois à un prix fixé d'avance" ou "vendre 1 M d'USD dans 90 jours"*

= dérivés de **1ère génération**

- Forward, (Future sur un marché organisé)
  - Les premières opérations à terme (*forward*) de gré à gré auraient été conclues à Babylone (600AJC - grains)
  - Le **marché organisé** (*futures*) le plus ancien remonterait au 17<sup>ème</sup> siècle (Osaka - riz)

# Dérivés de première génération Exemple du « Short Hedge »

- 16 Mai 2020: AmreX (entreprise américaine) conclut un contrat pour livrer des produits à FranCo (française)
- Valeur : 30 millions EUR à régler le 16 Août 2020

## *Comment être sûr du cours du EUR/USD ?*

- AmreX signe un Forward avec un organisme financier pour
  - «vendre» des EUR
  - le 16 Août
  - à 1.44 USD pour 1 EUR.

# Marchés associés : particularités

- Marché organisés vs. de gré à gré
  - OTC / exchange trading
  - Un marché sur lequel la transaction est conclue directement entre le vendeur et l'acheteur.
  - .. Il s'oppose à un **marché organisé** (ou Bourse), où la transaction se fait avec la Bourse.
- Vente à découvert
  - Short sell
  - à vendre un actif que l'on ne détient pas le jour où cette vente est négociée



# Dérivés de 2ème génération

*J'ai **peut-être** besoin de « 3 tonnes d'Aluminium livrées dans 6 mois à un prix fixé d'avance »*

*"**Option** d'achat sur 3 tonnes d'Aluminium dans 6 mois"*

dérivé de **2ème génération** (ex. option, swap)

**Option** : Droit d'acheter (**Call**) ou de vendre (**Put**), une quantité déterminée d'un bien (**le sous-jacent**) à un prix fixé d'avance (le **strike** = **prix d'exercice**).

Ce droit peut être exercé

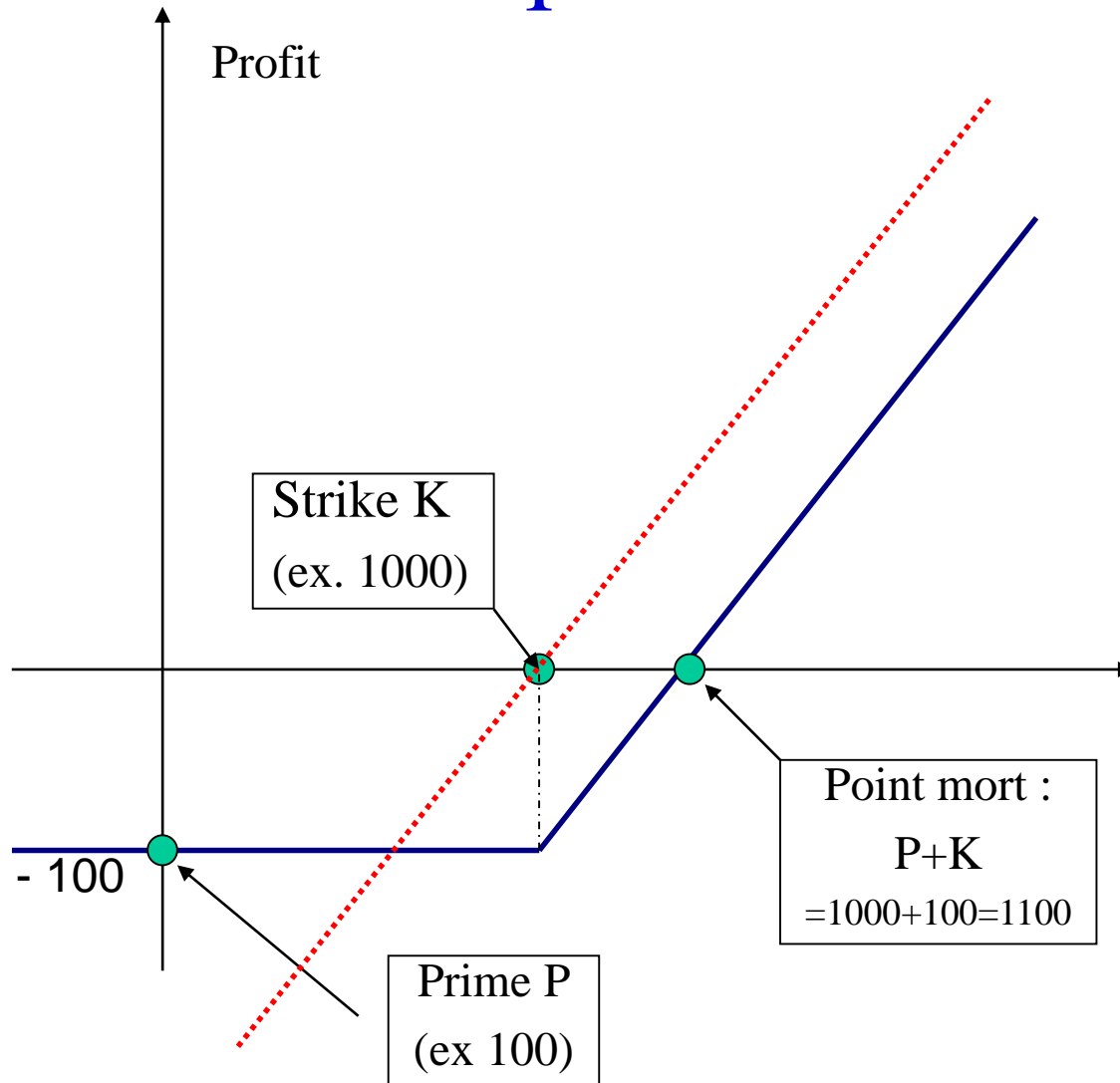
- jusqu'à (option à l'américaine) ou
- à une date convenue (option à l'européenne)

.... appelée **maturité** (ou **date d'échéance**).

- De nombreux types de sous-jacents sont possibles : action, taux, indices, matières premières, des cours de monnaie, etc.
  - Première option d'achat connue : Thalès de Milet (600AJC, pressoir à huile en gré à gré)
  - Premier marché organisé d'options Amsterdam, 17<sup>ème</sup> siècle

# Dérivés de 2ème génération

## Exemple d'achat d'un CALL



**ACTIF SEUL**

CALL droit d'achat :

➤ Perte limitée (C)

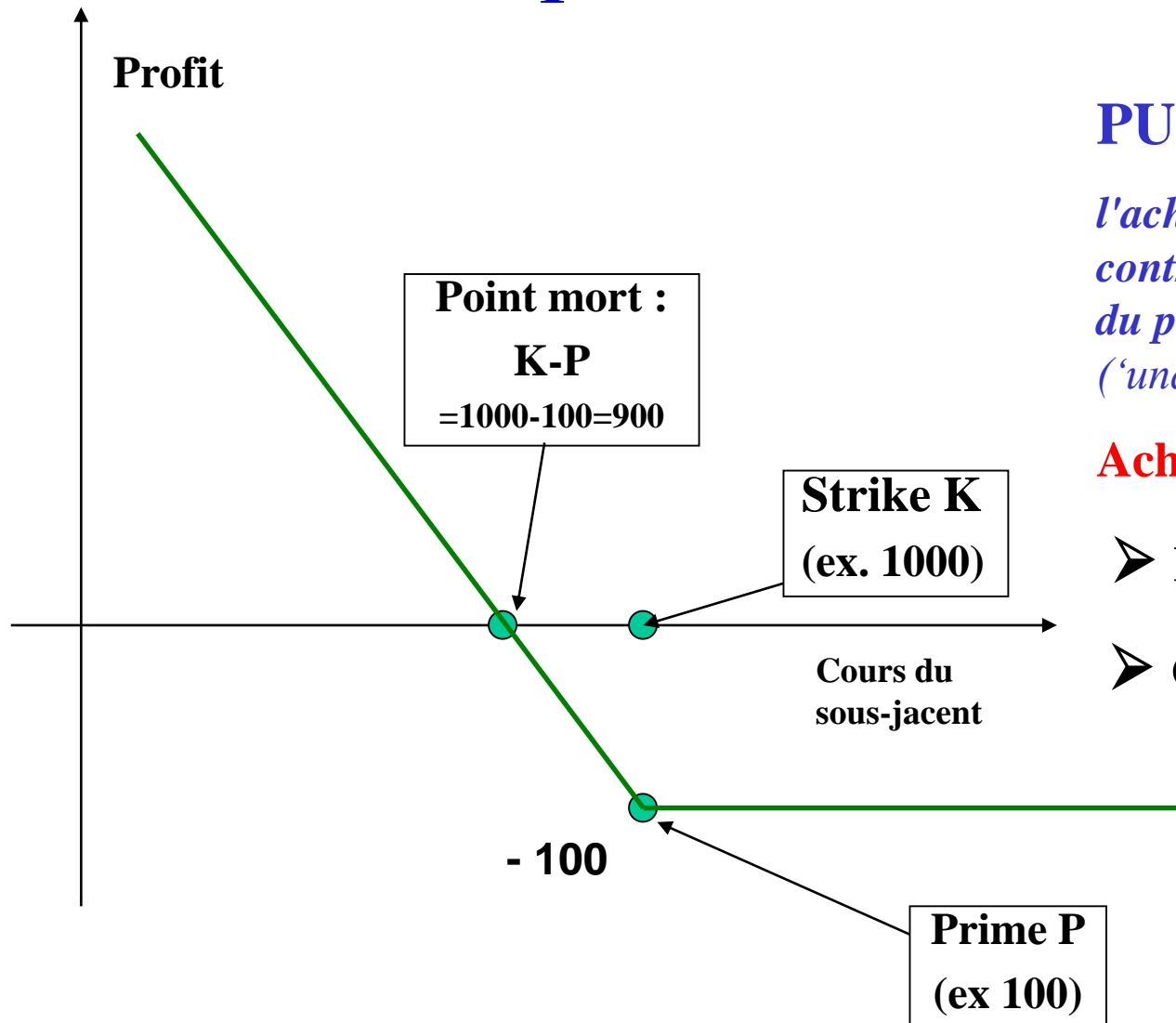
➤ Gain potentiel illimité si hausse

Cours du sous-jacent

*L'achat d'un call permet donc de se prémunir contre (ou de jouer sur) une hausse du prix du sous-jacent*

# Dérivés de 2ème génération

## Exemple d'achat d'un PUT



**PUT :**

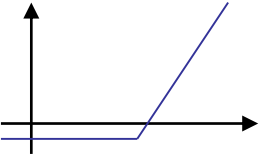
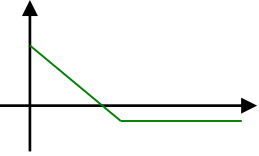
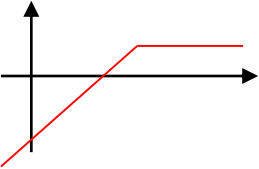
*l'acheteur du put se prémunit contre (ou parie sur) une baisse du prix de du sous-jacent ('underlying')*

**Achat Put: P,K**

- Perte limitée (P)
- Gain si baisse

# Les options « vanille »

## En résumé

Stratégie	Anticipation des cours	Gain Potentiel	Perte Potentielle	Profil
ACHAT de CALL	HAUSSE	<i>Illimité (mais le prix ne monte pas à l'infini)</i>	Limitée	
ACHAT de PUT	BAISSE	<i>Illimité (mais le prix ne descend pas au-dessous de zéro)</i>	Limitée	
VENTE de CALL	STABILITE ou LEGERE BAISSSE	Limité	<i>Illimitée (mais le prix ne monte pas à l'infini)</i>	
VENTE de PUT	STABILITE ou LEGERE HAUSSE	Limité	<i>Illimitée (mais le prix ne descend pas au-dessous de zéro)</i>	

# Stratégies avancées : combinaisons d'options

**Anticipation de forte volatilité, à la hausse ou à la baisse :**

**=> on achète deux options de même prix d'exercice  $K$**

- Call:  $P1, K$
- Put:  $P2, K$

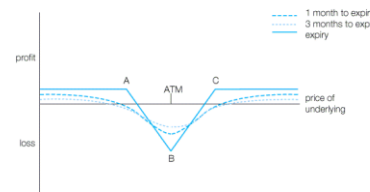
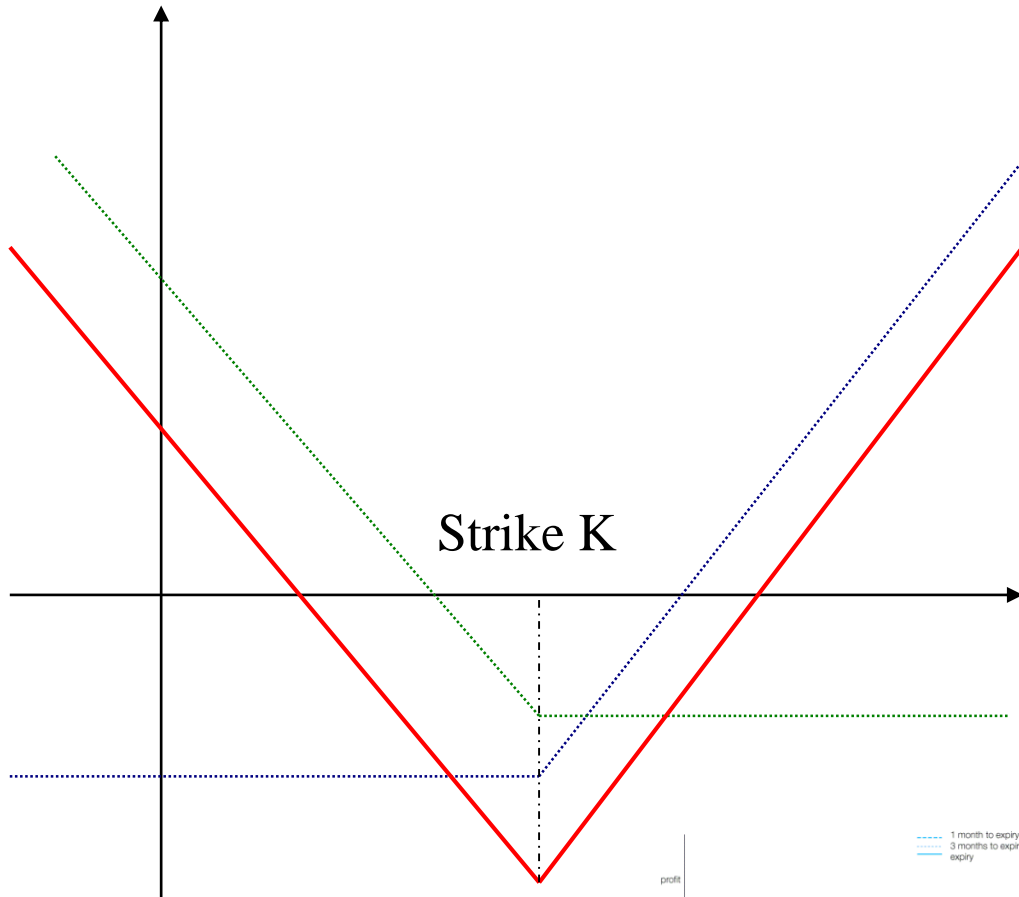
**On obtient un STRADDLE :**

**+ : Perte limitée ( $P1+P2$ )**

*Gain illimité, ne dépend pas du sens de variation*

**-: Chère à l'achat,**

**D'autres combinaisons existent : strangle, butterfly, condor, seagull**



# Les sous-jacents des options peuvent être très variées...

Les options climatiques permettent aux entreprises de se couvrir des conséquences négatives des aléas climatiques.

- GazDeLille (distributeur d'énergie) peut acheter un CALL sur la température moyenne pendant l'hiver.
- A la fin de la saison: la température moyenne observée est supérieure à la température fixée sur le contrat, GazDeLille reçoit un paiement proportionnel à la différence de température.
- [NextWeather](#) par Euronext et Météo France

# Pricing des options

Calculer le prix d'une option fait appel à des mathématiques financières

- Formule de Black & Scholes.  $C(S, K, r, t, \sigma) = SN(d_1) - Ke^{-rt}N(d_2)$
- NB : P est surtout fonction
  - De la volatilité (écart-type) du sous jacent
  - Du temps qu'il reste jusqu'à la date d'expiration de l'option

**Pricer d'option Black-Scholes**  
[mode d'emploi](#)

Reset

Sous-jacent 1000000 € Cours

Prix d'exercice 1000000 €

Date 29 septembre 2006

Echéance 31 décembre 2006

Taux d'intérêt 3.5 % Pour affiner en fonction de l'échéance : [courbe des taux](#)

Dividende 0 % Pour le CAC mettre 2% si la période mai-juillet tombe avant l'échéance

Volatilité 30 % Implicite

Parité W/S nombre d'options correspondant à une unité de sous-jacent

Type call

Calculer

Prix	NaN €	cours de l'option
Delta	54.4 %	compris entre 0% (deep out of the money) et ±100% (deep in the money)
Elasticité	10.34	variation en % de l'option quand le sous-jacent gagne 1%
Théta 7j	-6.02 %	baisse de l'option en une semaine / un mois
Point mort	1052601 €	soit un premium de 5.26 %
Véga +1%	3.13 %	hausse de l'option quand la volatilité augmente de 1%
Rho +1%	1.62 %	variation de l'option quand le taux d'intérêt augmente de 1%

+ Un autre exemple de [logiciel d'évaluation d'options financières](#)

Image : [Source](#)

# Dérivés de 3ème génération

Également appelés produits hybrides ou « exotiques ».

*Exemple de produit hybride :*

- *obligations convertibles (en actions)*

*Exemples de produits exotiques :*

- Option à barrière – *exercable à une condition supplémentaire*
- Swaption – *option sur swap à dates données*
- ...

Image : [Source](#)

**Expires Worthless**

**Expires Worth EUR 3**

*En finance, il n'existe aucune limite à la créativité ... tant qu'il y a un acheteur, un vendeur (et un inventeur) pour un contrat.*

*De même, contrairement au monde de l'industrie, on ne peut déposer un brevet sur un type de contrat : tout le monde peut le copier*

*La discipline pertinente est l'économie de l'information*



# Questions ?

# Merci de votre attention !

## Mes autres cours de finance :

- ✓ Cours général d'introduction à la mondialisation
- ✓ Typologie des métiers de la finance
- ✓ Présentation des produits financiers
- ✓ L'organisation du marché des changes
- ✓ Fonctionnement des salles des marchés
- Crises et krachs :
  - ✓ La dynamique des krachs boursiers
  - ✓ La crise des subprimes son extension au système financier mondial et 14 voies de réformes.
- Résumés de concepts essentiels :
  - ✓ L'actualisation
- Finance expérimentale :
  - ✓ An introduction to pricing.
  - ✓ Sessions de finance expérimentale