Cours de Marchés Financiers : Les produits financiers

Mise à jour du 3 mars 2023

Rémi Bachelet

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

Image : Source

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

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

Les produits financiers

1. À l'origine des marchés
   - …les besoins des entreprises
   - … qui passent des contrats
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/Equity)***
  - Une partie de la propriété de l'entreprise
  - Rapportent des dividendes
  - Chaque action détenue donne un droit de vote pour élire le Conseil d'Administation
- **Obligations** ***(Bonds)***
  - Emprunts à moyen/long terme (2-50 ans, typiquement 10 ans)
  - Cotées sur le marché, les « taux longs », résultent de l'offre et de la demande
  - Rapportent des intérêts, les « coupons » (dont le montant est contractuel, donc moins de risque que les actions dont les dividendes ne sont pas garantis),
  - Valeur sensible aux variations des taux
  - Les principaux émetteurs de dette sont les états (10% de votre scolarité est financée par le marché des OAT).
- **Trésorerie** ***(Money market)***
  - Emprunt ou prêt à Court terme (O/N, T/N, 1W, jusqu'à 1 an.)
  - Importance des taux fixés par les Banques centrales, les « taux court »

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…),
  - Bitcoin
  - Bowie Bonds
  - Émissions de carbone,
  - ..

CC

Actifs financiers : contrats ou titres ?

- Contrat :
  - Volontés libre et concordantes : lie les parties
  - Oral ou écrit : *My Word Is My Bond*
  - **Conclu de gré à gré, non échangeable**
- Titre :
  - Titre de propriété (action), Titre de créance (obligation)…
  - **Standardisé et échangeable sur un marché**
    - **Création du titre :** ***marché primaire***, pe introduction en bourse ou augmentation de capital d'une entreprise
    - **Revente du titre** : ***marché secondaire***. Facilité d'achat/vente = liquidité

- Titre : Vente à découvert « Short sell »
  - Vendre un actif que l'on ne détient pas le jour de cette vente

« the market knows best ?»

Défaillances de la régulation par le marché

- Certaines productions génèrent des effets gratuits : les externalités négatives.

➔ « Laisser faire » le marché n’est pas optimal pour l'ensemble de la société.

- En présence d'externalités négatives *pollution due au trafic automobile ou à l'activité d'une usine)*, ces coûts ne seront pas pris en charge par les pollueurs

- Les pouvoirs publics peuvent y remédier *l’État taxe l'achat de voitures polluantes*

.. Ou bien

« the market knows best »

- Théorie libérale : *les incitations de marché sont plus efficaces que les lois.*
- Plutôt que de confier aux gouvernements le soin de réglementer, on établit un **marché de titres des droits à polluer**
- Toutes les entreprises doivent prendre en compte ces coûts sociaux : **l'externalité est internalisée**.

➔ Actions de dépollution ssi leur coût est plus avantageux que les droits à polluer.

Mais *… en 2006 le cours de la tonne de dioxyde de carbone sur le marché des droits à polluer s'est effondré à 1,30 € : les émissions étaient inférieures aux quotas alloués*

→ LE MARCHÉ DU CARBONE

Les plus gros pollueurs en CO_2 (en 2016)

Émissions de CO_2 en tonnes/habitant — Émissions de CO_2 en mégatonnes

Pays	Émissions en tonnes/habitant	Émissions en mégatonnes
Chine	7,2	10 151
États-Unis	17	5 312
Inde	1,8	2 431
Russie	11	1 635
Japon	9,5	1 209
Allemagne	9,8	802
France	5,3	344

Les 5 entreprises les plus polluantes au monde en CO_2
(en 2015, en millions de tonnes)

Entreprise	Émissions
Saudi Arabian Oil Company (Aramco)	1 951
Gazprom	1 138
National Iranian Oil Company	1 036
Coal India	1 025
Shenhua Group Corp	1 001

Les 5 entreprises les plus polluantes en CO_2 en France
(en millions de tonnes)

Entreprise	Émissions
Total	598
Engie	339
EDF	129
Lafarge	104
Renault	81

Évolution du prix de la tonne de carbone en Europe

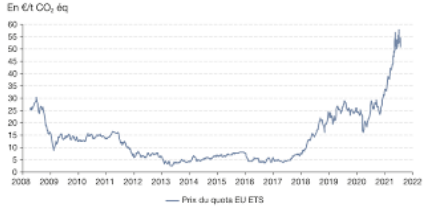
Sources : Global Carbon Project, Carbon Disclosure Project, Réseau action climat France, UE.

ART PRESSE

Le biochar, puits de carbone, source d'énergie, fertilisant et espoir dans la lutte contre le réchauffement climatique

Le charbon végétal, une poudre noire obtenue à partir de résidus de matière organique, est une solution simple pour retirer du CO2 de l'atmosphère, sans conséquences négatives,

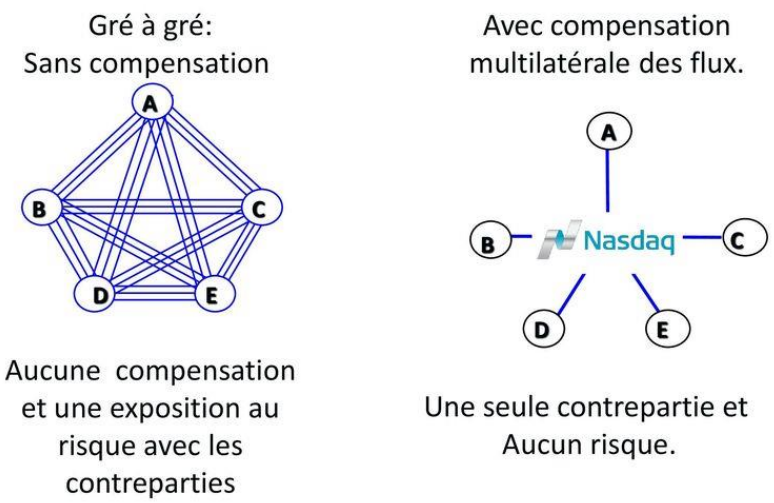
- ✓ Comment expliquer que le biochar n'ait pas été développé plus tôt ?
  - ✓ *« La technique n'a longtemps pas été rentable car la tonne de carbone n'est pas assez chère »*.
- ✓ Le GIEC a poussé à l'émission de crédits carbone
  - ✓ *« ce qui a changé le modèle économique »*.
- ✓ Les crédits carbone permettent de revendre la tonne de biochar à un dixième de son coût



Marchés de gré à gré / organisés

- Transaction de gré à gré
  - Over-the-Counter (OTC)
  - La transaction est conclue directement entre le vendeur et l'acheteur
  - Les produits échangés sont des **contrats**
- S'oppose à un marché organisé
  - La transaction se fait avec la Bourse ou chambre de compensation qui 1/sert d'intermédiaire et 2/ garanti les transactions
  - Les produits échangés sont des **titres**

Nasdaq Clearing: La chambre de compensation



Le dernier grand marché à la criée : Le ring du London Metal Exchange

Qu’est ce ?

youtube.com/watch?v=GZX7fIdZlgE

Photo : source

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.

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 17ème siècle (Osaka - riz)

Dérivé de première génération : Exemple

- 16 Mai 2020: AmreX (entreprise américaine) conclut un contrat pour livrer des produits à FranCo (francaise)
- 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
  1. «vendre» des EUR
  2. le 16 Août
  3. à 1.44 USD pour 1 EUR.

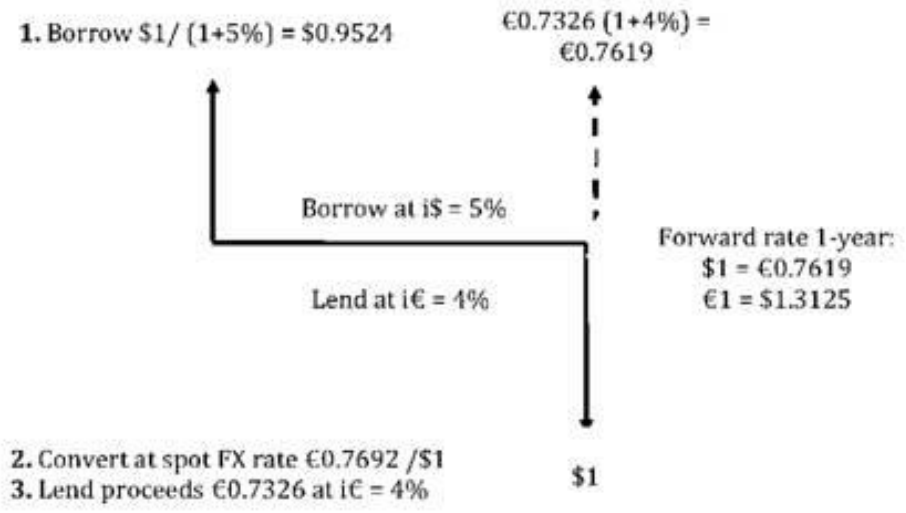
Dérivés de première génération : Calcul

Le change à terme revient à combiner 3 opérations :

1. Un change « spot »
2. Un prêt de la devise achetée sur la même durée que l'opération à terme
3. Un emprunt de la devise vendue

Pricing :

$$c_2 = c_1 . \frac{1 + T_B . (D_2 - D_1)/360}{1 + T_A . (D_2 - D_1)/360}$$



Calcul : https://fr.wikipedia.org/wiki/Change_%C3%A0_terme

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**

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

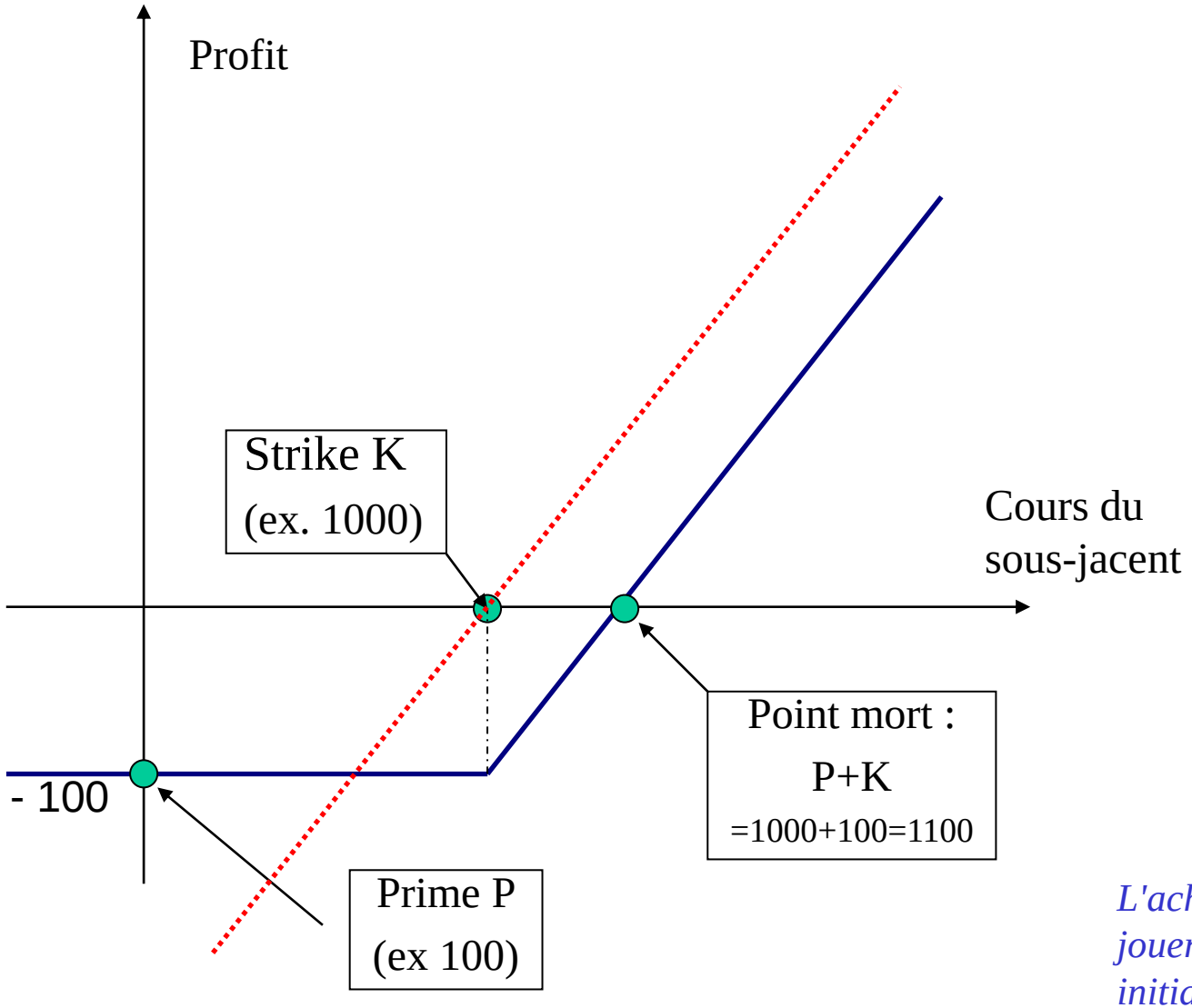
- jusqu'à (option à l'américaine) ou
- à une date convenue (option à l'européenne)

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

De nombreux types de sous-jacents : action, taux, indices, matières premières, des cours de monnaie, etc.

- Première option d'achat connue : Thalès de Milet (600AJC, pressoir à huile)
- Premier marché organisé d'options Amsterdam, 17ème siècle

Achat d'un CALL



ACTIF SPOT

Prix d'achat = prix exercice = strike

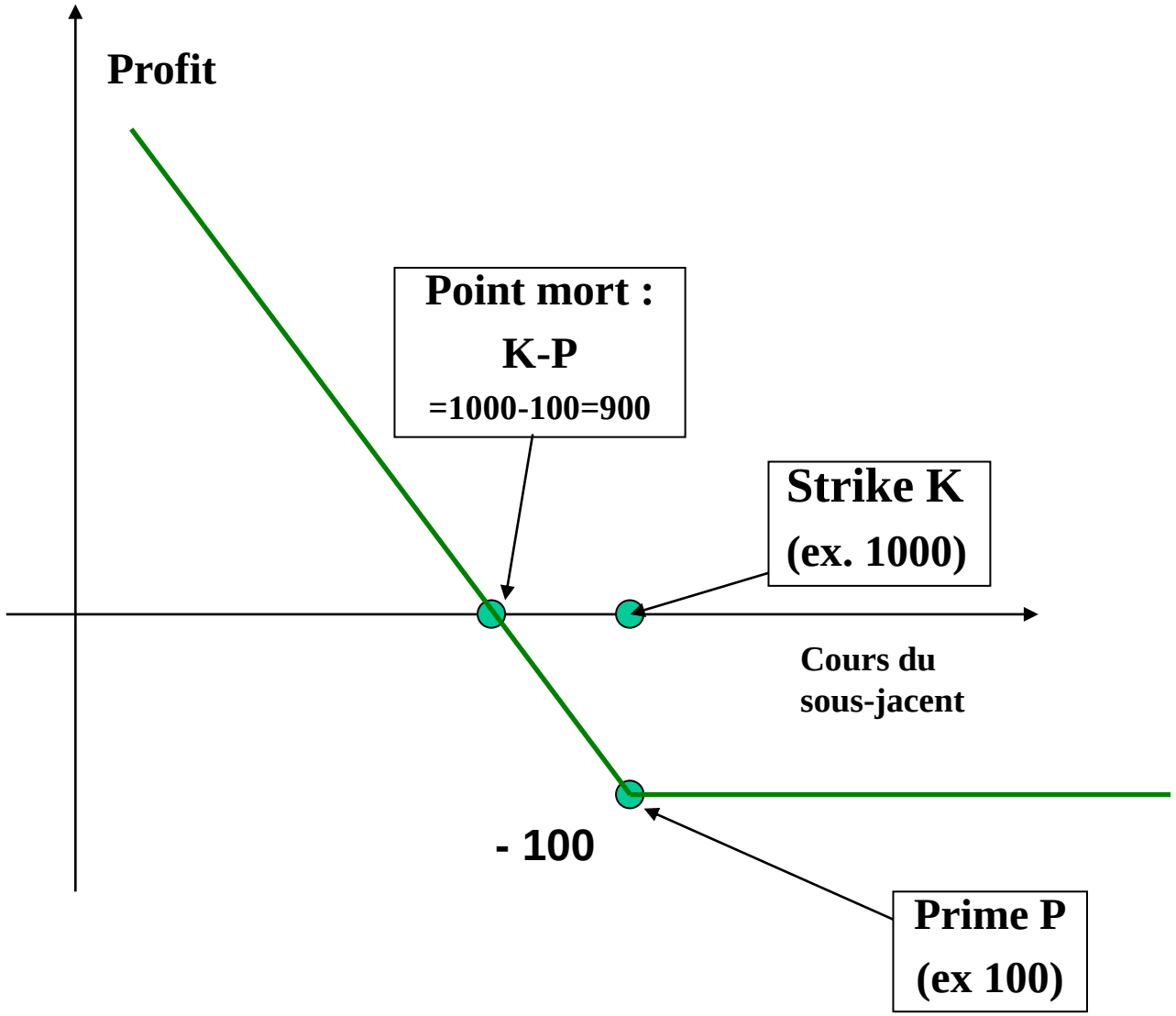
Prime = prix de l'option

CALL droit d'achat :

- **Perte limitée (P)**
- **Gain potentiel illimité si hausse**
- **Cout = 100 au lieu de 1000 pour l'actif spot : effet de levier**

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

Dérivés de 2ème génération
Exemple d'achat d'un PUT



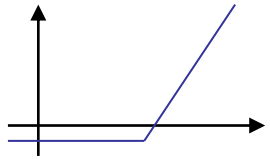
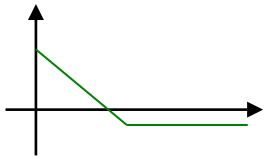
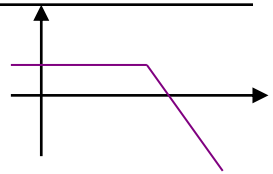
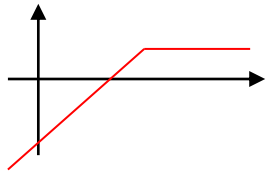
PUT :

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

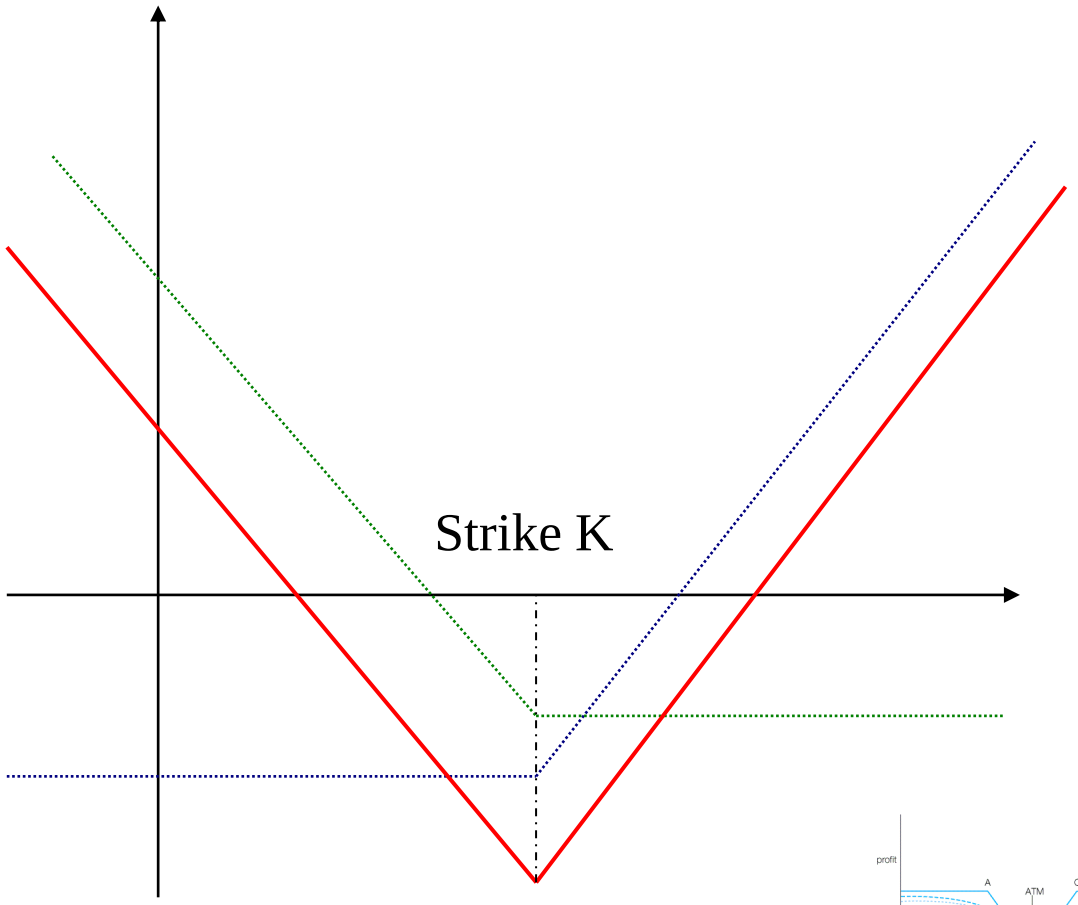
Achat Put: P,K

- **Perte limitée (P)**
- **Gain si baisse**

Les options « vanille » - résumé

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

Stratégies avancées : combinaisons d'options



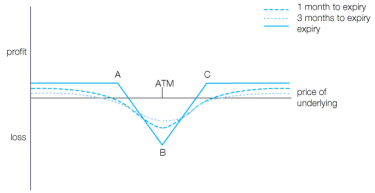


Image : Source

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

Sous-jacents des options …

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

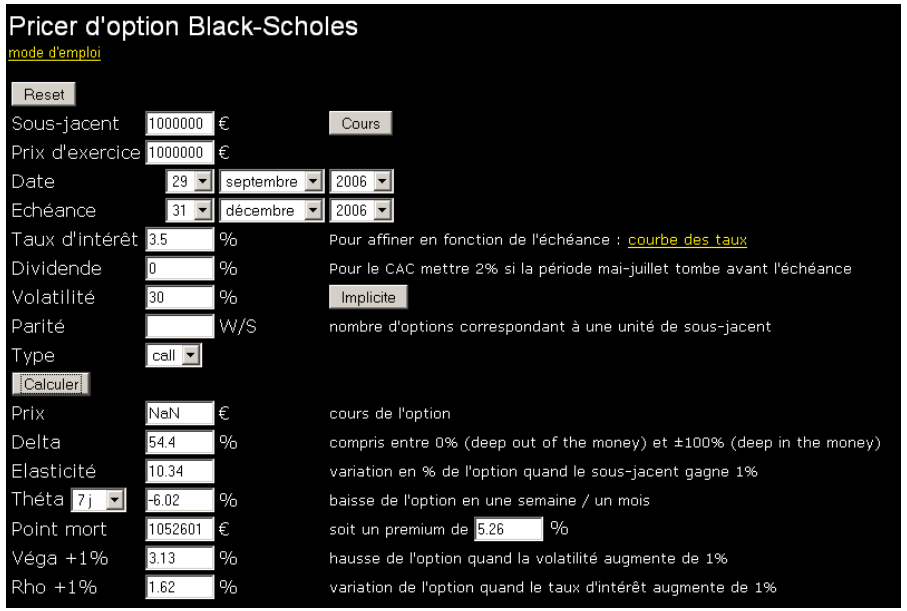
- GazDeLille (distributeur d'énergie) peut acheter un CALL sur la température moyenne pendant l'hiver.
- A la fin de la saison: la température moyenne observée est supérieure à la température fixée sur le contrat, GazDeLille reçoit un paiement proportionnel à la différence de température.
- ***NextWeather***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

Pricing des options

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

- Formule de Black & Scholes.
- 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

$$C(S, K, r, t, \sigma) = S\mathcal{N}(d_1) - Ke^{-rt}\mathcal{N}(d_2)$$



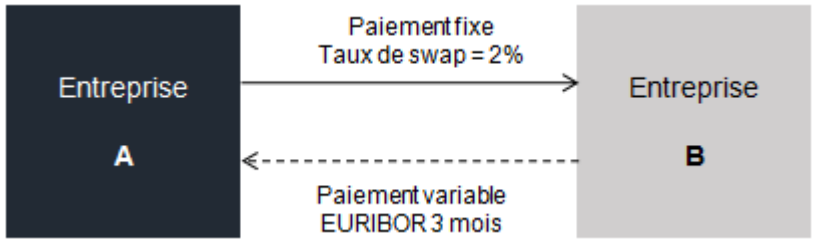
+ Un autre exemple de logiciel d'évaluation d'options financières

Image : Source

Autre dérivé de 2ème génération : le swap

Swap (to swap : échanger) = contrat d'échange de flux, pour réduire l'exposition au risque. Aucune transaction n'est effectuée sur le capital : ce sont uniquement les flux qui sont swapés.

- le swap de taux d'intérêt échange les flux d'un taux variable contre un taux fixe (*interest rate swap*)
- le swap de devises échange des taux d'intérêt libellés dans deux devises différentes *(cross currency swap)*
- le swap de risque de crédit (*credit default swap*) échange une protection sur le risque de crédit d'un émetteur d'obligations contre des versements périodiques
- le swap sur matière première (*commodity swap*) échange un prix fixe contre un prix variable, en général calculé par un indice.



Dérivés de 3ème génération

Également appelés produits hybrides ou « exotiques ».

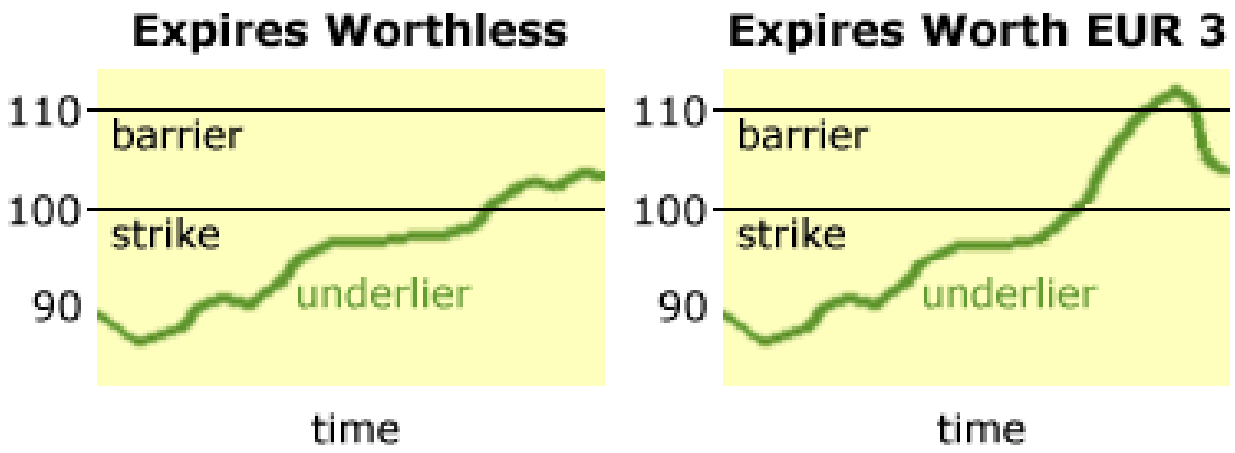
Exemple de produit hybride :

- *obligations convertibles (en actions)*

Exemples de produits exotiques :

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

Image : Source



Pas de limite à la création de dérivés de 3ème génération

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

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

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