

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"

dérivés 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

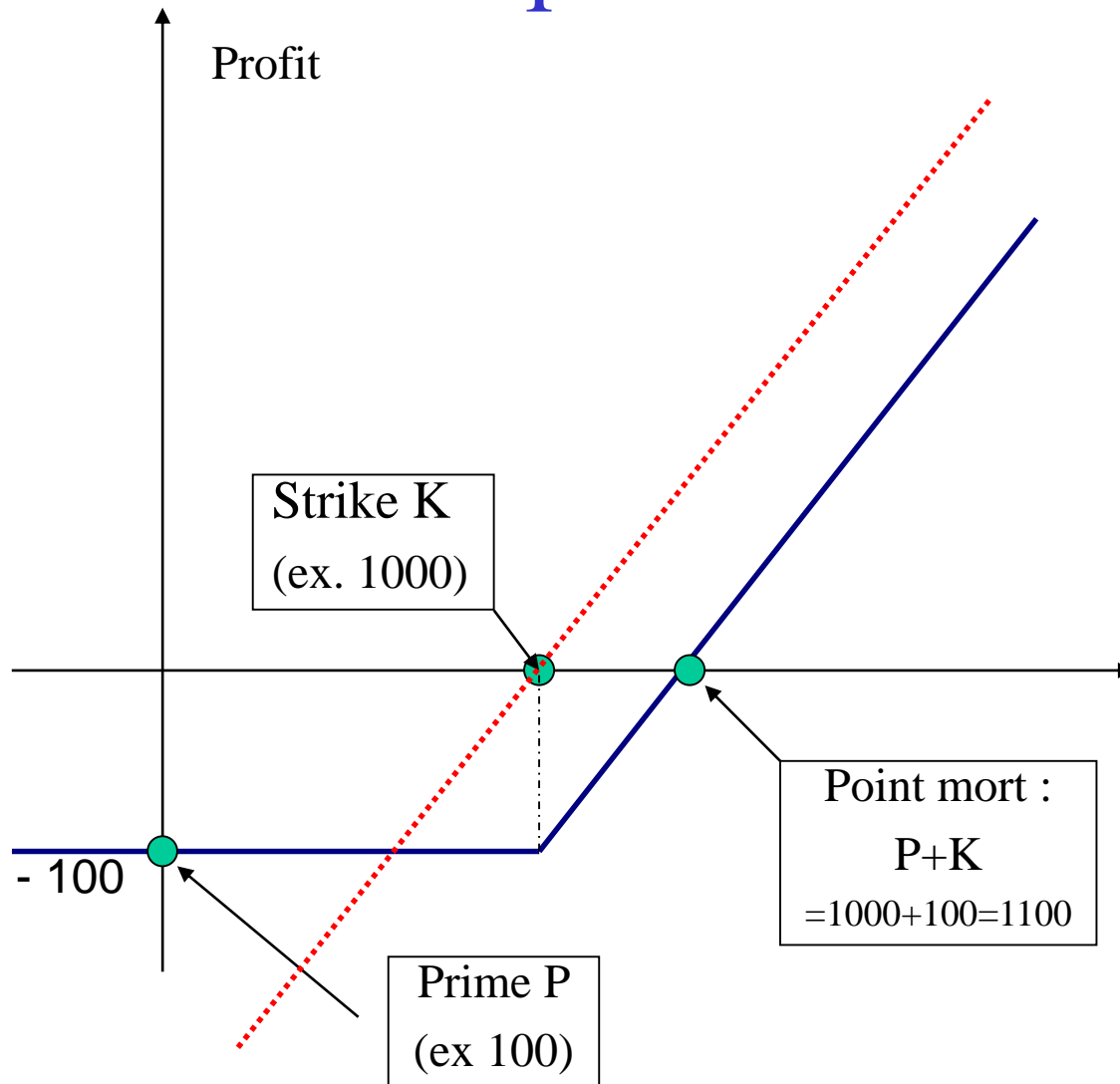
- jusqu'à (option à l'américaine) ou
- à une date convenue (option à l'européenne)

.... 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)
 - Premier marché organisé d'options Amsterdam, 17^{ème} siècle

Dérivés de 2ème génération

Exemple d'achat d'un CALL



ACTIF SEUL

CALL droit d'achat :

➤ **Perte limitée (C)**

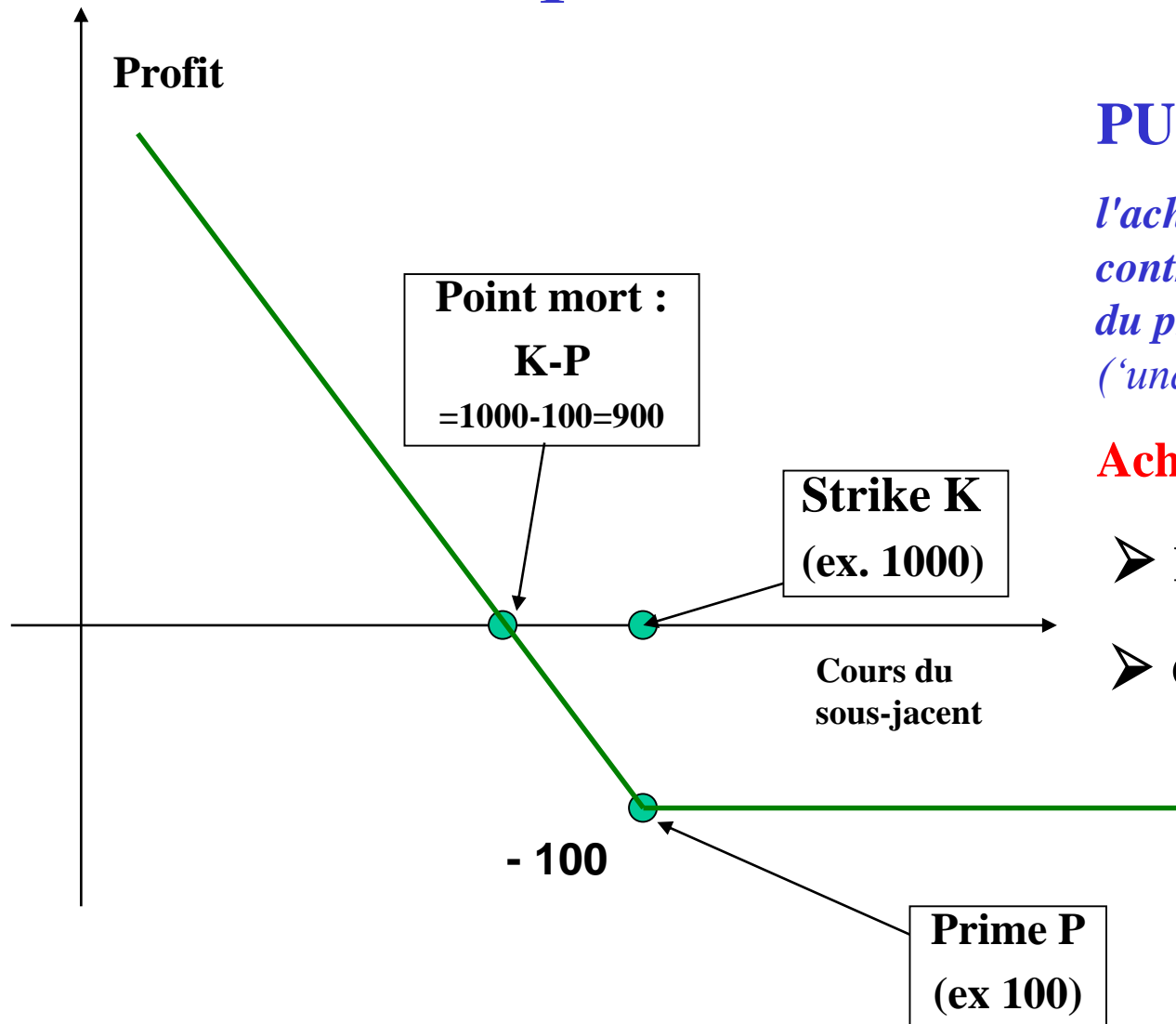
➤ **Gain potentiel illimité si hausse**

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 :

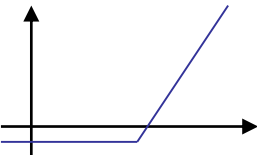
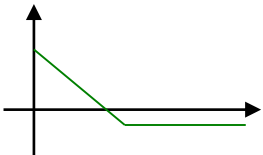
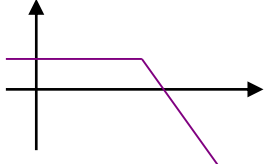
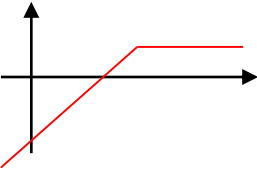
l'acheteur du put se prémunit contre (ou parie sur) une baisse du prix de du sous-jacent ('underlying')

Achat Put: P,K

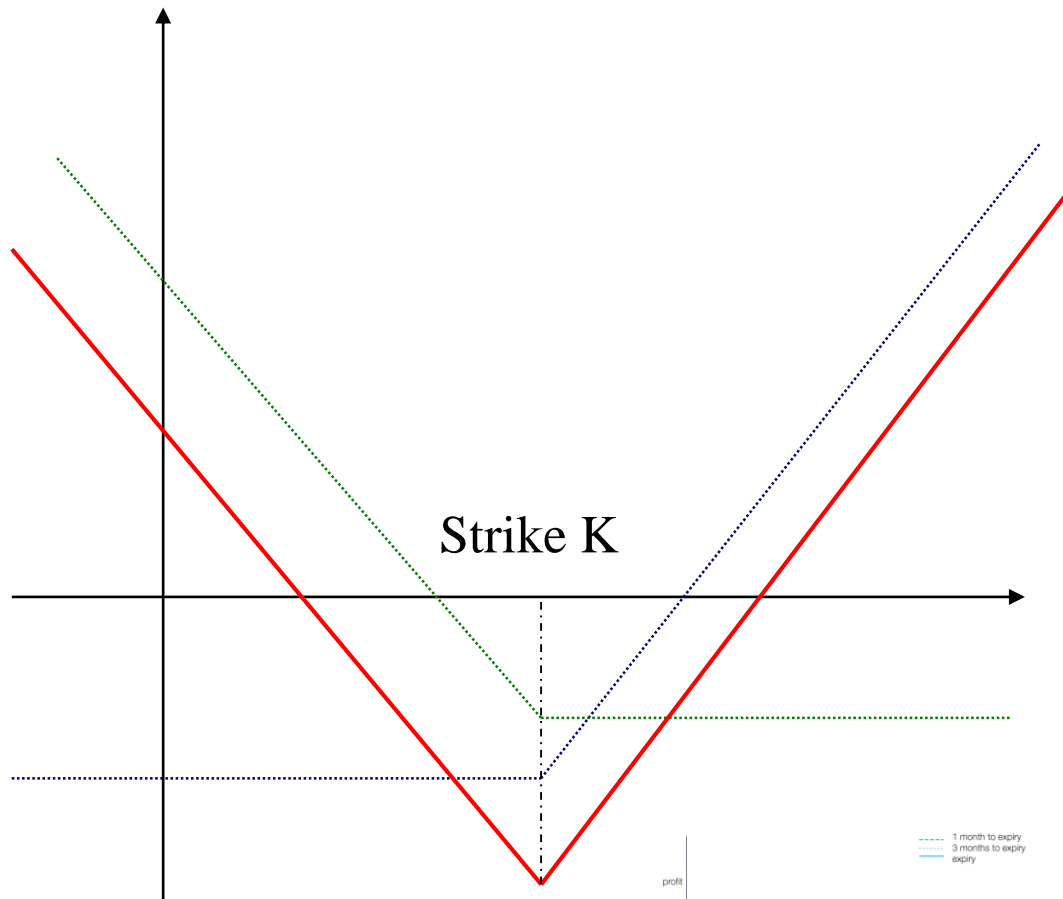
- Perte limitée (P)
- Gain si baisse

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

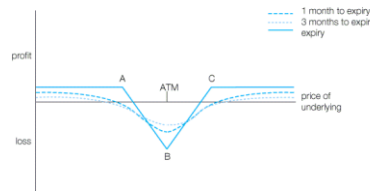
- Call: $P1, K$
- Put: $P2, K$

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

Sous-jacent €

Prix d'exercice €

Date

Echéance

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

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

Volatilité %

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

Type

Prix	<input type="text" value="NaN"/> €	cours de l'option
Delta	<input type="text" value="54.4"/> %	compris entre 0% (deep out of the money) et ±100% (deep in the money)
Elasticité	<input type="text" value="10.34"/> %	variation en % de l'option quand le sous-jacent gagne 1%
Théta <input type="text" value="7j"/>	<input type="text" value="-6.02"/> %	baisse de l'option en une semaine / un mois
Point mort	<input type="text" value="1052601"/> €	soit un premium de <input type="text" value="5.26"/> %
Véga +1%	<input type="text" value="3.13"/> %	hausse de l'option quand la volatilité augmente de 1%
Rho +1%	<input type="text" value="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 – *exerçable à une condition supplémentaire*
- Swaption des bermudes – *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

