

Cours n°7

Le marché des changes : change au comptant 现货
价格 et change à terme 货币期货

les marchés des matières premières 原材料
(*commodities*)

- les contrats à terme 期货
- les options 期权合同 (introduction)

Transactions au comptant (现货价格)

- Une transaction au comptant (*spot*) est une simple multiplication ou division, en fonction de la devise de base
- Exemple : Je vend 100 euros contre des dollars américains, le cours est de EURUSD = 1.10, la **devise de base** est l'euro, la **devise de prix** est le dollar donc j'obtiens : $100 * 1.1 = 110\$$
- Exemple : Je vend 100 yens japonais contre des dollars américains, le cours est de USDJPY = 119.45, la devise de base est le dollar américain, la devise de prix est le yen japonais donc j'obtiens : $100 / 119.45 = 0.84 \$$

La cotation des devises

- Sur le marché des changes, on exprime le prix d'une devise exprimé en quantité d'une autre devise.
- Dans la cotation EURUSD = 1,2450 ; on échange 1,2450 dollars américains contre 1 euro. L'euro étant la devise de base car on exprime le prix en euro, et la dollar US est la devise de prix.
- Exemple : CNYJPY = 17,50 : « 1 yuan = 17,50 yen »

CNY/JPY - Graphique Interactif



CNY/JPY Mensuel

02/04/2018 21:25:00



不久 节日 日本!

La fourchette de prix

- Une cotation de change s'effectue en fourchette bid / ask
- Vous voulez vendre 1 000€ contre \$, vous appelez une banque qui vous cote EURUSD : 1,1010 / 1,1015, sur quel cours allez vous traiter ? Combien de dollars allez vous obtenir ?
- Vous voulez acheter 100 000 JPY contre \$, vous appelez une banque qui vous cote USDJPY : 119,50 / 119,75, sur quel cours allez vous traiter ? Combien de dollars allez vous payer ?

Le change à terme 货币期货: explication

Le change à terme peut s'arbitrer de la manière suivante :

je dois acheter 100€ contre \$ dans 1 mois

⇒ Equivalent à :

- 1) je peux emprunter les \$ pendant 1 mois,
- 2) acheter maintenant (spot) les €, payer les \$
- 3) Prêter les € pendant 1 mois

Dans un mois j'aurais un montant en euros accrus des intérêts, et je devrais rendre les dollars avec intérêt aussi => le produit des 2 est le change à terme

Le change à terme (货币期货): calcul

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

c_2 = change à terme ; c_1 = spot ; T_b = taux d'intérêt de la **devise de prix** ;
 T_a = taux d'intérêt de la **devise de base** ; D_2 = date de règlement livraison
du comptant ; D_1 = date de règlement livraison du terme.

- La différence entre c_2 et c_1 est appelé points de swap ou points de terme
Exemple : EURUSD spot = 1.1350 ; terme à 3 mois = 1.1367 ; points de swap =
1.3067-1.1350 = 0.0017
- Attention ! base 365 pour GBP, HKD, SGD, AUD, JPY ! Base 360 pour les autres
devises.

Déport, report

- Une conséquence évidente du calcul du cours à terme est que la devise qui a le taux d'intérêt le plus élevé aura un prix à terme inférieur à son prix au comptant.
- Une devise qui est plus chère à terme qu'au comptant est dite en report. Sinon, elle est dite en déport. Le report est une prime, c'est-à-dire que le cours forward est supérieur au cours spot car il faut que le taux de change compense la perte sur intérêt par rapport à l'autre monnaie. Le déport quant à lui est une réduction (le taux forward est inférieur au taux spot) car en plaçant cette monnaie on aura plus d'intérêts qu'avec l'autre monnaie.

Le change à terme : exemple

Calcul d'un terme à 3 mois		
Date de transaction	19/10/2015	
Date de comptant	21/10/2015	
date de terme	19/01/2016	
nb jours	90	
Spot	1,1350	
Taux d'interet EUR	-0,050%	Euribor 3 mois
Taux d'interet USD	0,315%	Libor USD 3 mois
formule	$=L21*((1+L23*L20/360)/(1+L22*L20/360))$	
Terme	1,13603582	
points de terme	0,00104	

Exemple change à terme

- Vous aller acheter un produit européen à 100 000€ dans 1 an, mais l'euro vous semble faible aujourd'hui et vous avez peur qu'il remonte.
- De quoi avez-vous besoin pour calculer un cours de change à terme EURCNY de maturité 1 an ?

About Euribor®

EMMI remains committed to Euribor compliance with BMR

EMMI publishes the Euribor Pre-Live Verification Programme outcome
[Statement](#) - [Report](#) - [FAQ](#)

EMMI publishes paper setting out the legal grounds for the proposed reforms to Euribor

latest fixings			
	2m	6m	12m
	-0.341	-0.278	-0.191
	(02/02/2018)	(02/02/2018)	(02/02/2018)

Euribor® is the rate at which Euro interbank term deposits are offered by one prime bank to another prime bank within the EMU zone, and is calculated at 11:00 a.m. (CET) for spot value (T+2).

The choice of banks quoting for **Euribor®** is based on market criteria. These banks have been selected to ensure that the diversity of the euro money market is adequately reflected, thereby making **Euribor®** an efficient and representative benchmark.

A strict **Code of Conduct** sets out rules covering, amongst other things:

- the criteria used to determine which banks may belong to the **panel of banks**
- the obligations of the **Panel Banks**
- the tasks and the composition of the **Steering Committee**, which is responsible for overseeing **Euribor®**.



Latest Shibor		About Shibor	
Term	Shibor(%)	2018-02-05 11:00	
		Change(BP)	
→ O/N	2.5305	▲ 1.32	
→ 1W	2.7758	▼ 1.22	
→ 2W	3.8720	▲ 0.50	
→ 1M	4.1070	▼ 2.23	
→ 3M	4.7258	▼ 0.20	
→ 6M	4.7323	▲ 0.01	
→ 9M	4.7302	▼ 0.12	
→ 1Y	4.7446	▼ 0.11	

click to view the historic data of each term

Latest Loan Prime Rate		About LPR	
Term	LPR(%)	2018-02-05 11:30	
		Change(BP)	
→ 1Y	4.30	▲ 0	

click to view the historic data of each term





Latest Shibor		About Shibor	
2019-02-03 11:00			
Term	Shibor(%)	Change(BP)	
→ O/N	2.0860	▼	17.80
→ 1W	2.3340	▼	3.80
→ 2W	2.4700	▼	10.10
→ 1M	2.8080	▼	1.10
→ 3M	2.9000	▲	0.00
→ 6M	3.0060	▼	0.50
→ 9M	3.1330	▼	1.00
→ 1Y	3.2020	▼	1.60

click to view the historic data of each term

Latest Loan Prime Rate		About LPR	
2019-02-03 11:30			
Term	LPR(%)	Change(BP)	
→ 1Y	4.31	▲	0

click to view the historic data of each term

Links:  中国人民银行 THE PEOPLE'S BANK OF CHINA People's Bank of China  国家外汇管理局 State Administration of Foreign Exchange  中国货币网 ChinaMoney

Solution

- On utilise le cours au comptant EURCNY = 7,80, le SHIBOR 1 an à 3,20% et l'Euribor 1 an à -0,11%.
- EURCNY dans 1 an =
$$7,70 * (1 + 0,032 * 360 / 360) / (1 - 0,0011 * 360 / 360) = 7,96$$
- Donc, 100 000€ dans un an = 796 000¥

Les swaps de change

- Le **swap de change** est une double opération de **change** simultanée, l'une au comptant dans un sens, l'autre à terme dans l'autre sens, avec la même contrepartie.
- Les deux contreparties s'échangent des flux financiers de même nature libellés dans 2 devises différentes. Ces 2 opérations sont négociées simultanément avec le même cours de change comptant de référence.
- Outre sa fonction d'instrument de change, c'est également une double opération de trésorerie. En effet, acheter par exemple au comptant des \$ contre € (que l'on vend) et les revendre à terme contre € que l'on rachète est équivalent, en termes de flux, à emprunter des \$ et prêter des €. Cette opération a un cout qui va représenter le différentiel de taux d'intérêt entre les 2 devises (les points de swap).
- En résumé : Emprunt \$ + Prêt € = Achat \$ / Vente € aujourd'hui + Achat € / Vente \$ dans le futur

Exemple d'un swap de change

Exemple d'un swap de change EURUSD à 3 mois			
L'entreprise Tartempion a un besoin de trésorerie de 5M d'USD pendant 3 mois et dispose par ailleurs d'une abondante trésorerie en EUR. Tartempion pourrait emprunter les USD et prêter ses EUR par ailleurs, mais via les swap les taux (à la fois de dépôts et d'emprunt) sont plus avantageux.			
Date de transaction		19/10/2015	
Date de comptant		21/10/2015	
date de terme		19/01/2016	
nb jours		90	
Spot		1,1350	
Taux d'interet EUR		-0,050%	
Taux d'interet USD		0,315%	
formule	=ARRONDI(Q22*((1+Q24*Q21/360)/(1+Q23*Q21/360));6)		
Terme		1,136036	
points de terme		0,00104	
Flux de trésorerie du point de vu de Tartempion			
	21/10/2015	\$ 5 000 000,00	on calcul sur 5M\$ car c'est le besoin
	21/10/2015	- 4 405 286,34 €	5M\$ / 1,1350
	19/01/2016	\$ -5 000 000,00	le montant en USD ne bouge pas
	19/01/2016	4 401 268,97 €	5M\$ / 1,136036
Cout du swap		- 4 017,37 €	
Remarque : l'euro est en report ; son taux d'interet est inférieur à celui du dollar			

Les contrat à terme (期货, *Futures*)

- Un contrat à terme, ou future en anglais, est un engagement ferme d'acheter ou de vendre une quantité convenue d'un actif à un prix convenu, à une date future convenue, dans un lieu de livraison convenu. Les futures sont des produits standardisés et cotés : ils portent sur des actifs référents pour un montant standard et à échéances fixées.
- Les caractéristiques : un marché organisé donc un carnet d'ordres centralisé 订单 (ou un parquet de cotation : le *pit* des marchés américains), des contrats standards, une chambre de compensation 结算所 (donc des dépôts de garantie 保证金 et des appels de marge) pour supprimer le risque de non livraison (未交付的风险).

Sources : <https://derivatives.euronext.com/fr/equity-derivatives>



- Source : Chicago Board of Trade Pictures | Getty Images [1024 × 683 Recherche par image](#) Bond traders frantically signal trade in the U.S. Treasury Bond pit at the Chicago Board of Trade

Caractéristique d'un contrat à terme

- Le sous-jacent peut être une matière première (*commodity*) : blé, pétrole, métaux... ou un instrument financier : taux, cours, indice boursier...
- La quantité (dans le cas des *commodities*) ou le nominal (produits financiers)
- Le mode de cotation (en pourcentage ou en valeur)
- La variation minimale du prix (le "tick")
- Les échéances / maturités
- Le mode de liquidation : par livraison du sous-jacent (le moins fréquent) ou en cash
- Le dépôt initial par contrat
- Le calcul des appels de marge

La chambre de compensation 结算所

- Acheteurs et vendeurs peuvent éventuellement se connaître lors de la négociation, ou bien celle-ci peut s'effectuer de façon totalement anonyme. Quoi qu'il en soit, au moment de l'exécution des *trades*, c'est la chambre de compensation qui vient s'interposer et devient l'acheteur pour tous les vendeurs et le vendeur pour tous les acheteurs.
- La chambre de compensation assume donc à la place des participants le risque de contrepartie (未交付的风险). Pour ce faire, chaque adhérent doit verser à la chambre un dépôt de garantie à l'exécution de chaque négociation. Ces dépôts de garantie sont réévalués tous les jours en fonction de la valeur de marché (on dit qu'ils sont " *marked to market* « 每日重估) des positions détenues par l'adhérent.

La chambre de compensation

- La différence cours de compensation du jour - cours de compensation veille > 0 est payée par les vendeurs à la chambre de compensation, qui la reverse aux acheteurs. Ce sont les appels de marge. Les marchés de futures présentent ainsi la particularité que le résultat de chaque trade est calculé et perçu ou payé quotidiennement.
- A l'échéance, les contrats sont liquidés comme prévu dans les spécifications, soit par livraison effective du sous-jacent par le vendeur, soit en cash au prix du marché, les vendeurs payant alors aux acheteurs la valeur atteinte par les contrats le jour de la liquidation.
- Les participants ont surtout à tout moment la possibilité de "déboucler" leur position en achetant (ou vendant) la même quantité de contrats vendue (ou achetée) à l'origine, ce qui fait disparaître leur position.

Les appels de marge

DATE	OPÉRATION	COURS DE COMPENSATION	DÉPÔT DE GARANTIE	APPEL DE MARGE
08/01	Achat d'un « future » à 3 100	3 050	-3 700 €	3 050 - 3 100 = -50 -50 x 10 € = -500 €
09/01		3 090		3 090 - 3 050 = 40 40 x 10 € = 400 €
10/01	Vente du contrat à 3 130 ► Remboursement du dépôt de garantie		+3 700 €	3 130 - 3 090 = 40 40 x 10 € = 400 €
			GAIN	+ 300 €

- Exemple pour un futur sur CAC 40 ayant une valeur de 10€ par point d'indice.
- Le dépôt initial représente $3700\text{€} / 31000\text{€} = 11,94\%$ du nominal traité.
- **L'effet de levier 杠杆效应** est donc de 8,4 (nominal traité par rapport au capital de départ).

Convergence entre comptant et terme

- Il est important de noter que le prix des futures suit de près les prix de l'actif sous-jacent. Plus on se rapproche de l'échéance, plus les deux marchés (le marché au comptant et le marché des futures) tendent à converger.

Contrat à terme sur le Blé Meunier n°2

- Quotité de négociation : Cinquante tonnes métriques
- Mois de livraisons / Echéances : novembre, janvier, mars et mai jusqu'à mai 2015 puis septembre, décembre, mars et mai à compter de septembre 2015 et des suivantes, telles que douze échéances soient disponibles à la négociation
- Echelon minimum de cotation (tick et valeur) : 0,25 € par tonne métrique soit 12,50 € par contrat
- Date échéance Le 10 du mois d'échéance à 18 h 30. En cas de fermeture du marché, la clôture a lieu la journée de négociation suivante
- Dernière mise à jour Ven, 11/07/2014
- Heures de négociation : 10.45 - 18.30
- Système (Plate-forme) de négociation : Universal Trading Platform (UTP)
- Algorithme : Le carnet d'ordres central est régi par un algorithme de négociation accordant la priorité aux facteurs prix-temps.
- Négociation hors carnet : Against Actuals
- Chambre de compensation : LCH.Clearnet SA
- Exchange contract : 14
- Jour de notification (*Notice day/Tender day*) : Le premier jour de négociation suivant le jour de la clôture
- Origines livrables : Origine Union Européenne
- Mode de cotation : En euro par tonne métrique, livrable en silo agréé à Rouen (France), et à Dunkerque (France) en silo agréé à partir de l'échéance septembre 2015 et des suivantes
- Quality : Blé de qualité saine, loyale et marchande dont les spécifications sont: Poids spécifique 76 kg/hl ; Teneur en humidité 15 % ; Grains brisés 4 % ; Grains germés 2 % ; Teneur en impuretés 2 % ; Les bonifications et réfections sont appliquées conformément à la formule Incograin n° 23 et à l'addendum technique n° 2.
- Période de livraison (*Tender period*) : Du premier jour de négociation suivant le jour de clôture au dernier jour de négociation du mois d'échéance

Structure de termes sur Blé Meunier n°2

COURS - 14 OCT 2015

Delivery	Heure (CET)	Dernier	Vol	Vol Jour	Qte Achat	Achat	Vente	Qte Vente	+/-	Ouv.	Haute	Faible	Comp.	P.O.
DEC 15	18:29	177.50	4	20,646	23	177.50	177.75	12	-2.5	180.00	180.75	177.25	177.50	149,429
MAR 16	18:29	185.00	2	10,176	43	184.75	185.75	32	-2.25	187.25	188.25	184.75	185.25	86,523
MAY 16	18:29	188.75	3	3,730	12	188.25	188.75	22	-2	190.75	191.25	188.25	188.75	49,167
SEP 16	18:29	189.00	6	774	35	189.00	189.50	20	-1	190.25	190.75	189.00	189.25	10,039
DEC 16	18:29	190.75	5	897	5	190.75	191.50	12	-0.75	191.50	192.50	190.50	190.75	18,911
MAR 17	18:27	193.25	2	76	5	191.00	200.00	3	-0.75	194.50	194.75	193.00	193.00	213
MAY 17	18:27	194.75	2	132	5	194.00	196.50	11	-0.25	195.00	196.00	194.25	194.75	252
SEP 17	17:09	191.25	2	7	6	183.00	191.25	3	-0.5	192.25	192.25	191.25	191.25	110
DEC 17	-	-	-	-	2	184.00	199.75	20	-	-	-	-	189.00	162

Total volume: 36,438 Total open interest: 314,806

- +/- : mouvement comparé au cours de compensation de la veille ; Comp. = cours de compensation de la journée ; P.O. = position ouverte (nombre de contrats en cours)
- Ordres de grandeurs : 149 429 contrats en position ouverte sur Decembre 2015 * 50 tonnes par contrat = 7 471 750 tonnes * 177,50€ / tonne au cours de compensation = 1,326 milliards d'euros
- Position ouverte totale = 314 806 contrats * 50 = 15.74 millions de tonnes
- A comparer avec la production de blé en France en 2015 : 40,40 millions de tonnes (récolte terminée au 10 Aout)
- On ne peut pas savoir combien iront réellement jusqu'au règlement livraison

GRAPHIQUE HISTORIQUE

Paramètres

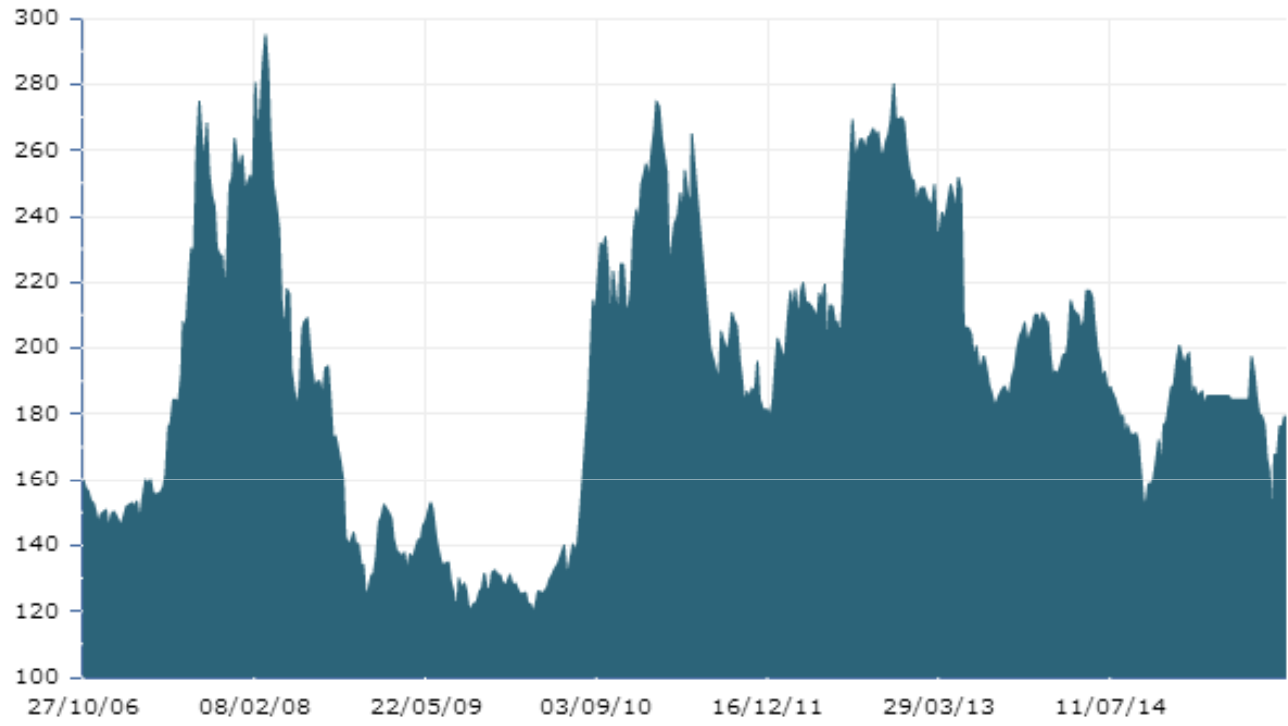
Indicateurs

Période : ▼

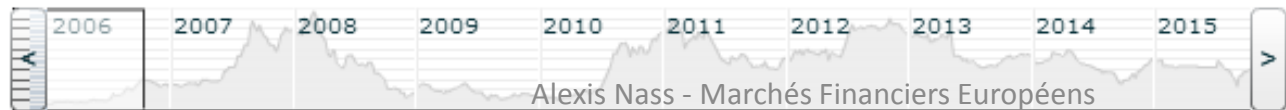
27/10/2006

14/10/2015

Blé de meunerie n°2 - Paris



Volume



Alexis Nass - Marchés Financiers Européens

Utilisation du contrat à terme

- Le contrat à terme peut être utilisé pour couvrir une position préexistante. Par exemple : Je suis agriculteur, je produis du blé, si je vend mon blé à terme je n'ai plus de risque de prix. Autre exemple, j'ai un portefeuille CAC40, si je vend un contrat CAC40 je couvre mon risque 风险规避.
- D'un côté, le contrat permet de se protéger contre des pertes, mais de l'autre, on se prive de tout gain potentiel.
- S'il n'y a pas de position préexistante, le contrat à terme sert à spéculer 玩.

Introduction aux options 期权合同

- L'option est un contrat entre deux parties par lequel l'une accorde à l'autre le droit (mais non l'obligation) de lui acheter (option d'achat) ou de lui vendre (option de vente) un actif, moyennant le versement d'une prime. L'achat (ou la vente) de cet actif se fera à un prix déterminé (prix d'exercice), durant une période (période d'exercice pour les options dites "américaines") ou à une date précise (date d'exercice pour les options dites "européennes"). Le fondement de l'option est la rémunération du risque.

Source : Vernimmen

- Il est essentiel de bien comprendre la différence avec un contrat à terme (*future*), qui lui est ferme à la fois pour l'acheteur et le vendeur.

Caractéristique d'une option

- Le sous-jacent peut être une matière première (*commodity*) : blé, pétrole, métaux... ou un instrument financier : taux, cours, indice boursier...
- Le type d'option : call (option d'achat) ou put (option de vente)
- Le prix d'exercice (*Strike*) : prix auquel le détenteur de l'option peut acheter ou vendre
- La date d'échéance : date jusqu'à laquelle l'option est exercable.
- Le style de l'option : les options européennes sont exercable à la date d'exercice, alors que les options américaines sont exercables durant toute la vie du contrat.
- La quantité (dans le cas des *commodities*) ou le nominal (produits financiers)
- Le mode de liquidation : par livraison du sous-jacent (le moins fréquent) ou en cash
- Le prix de l'option

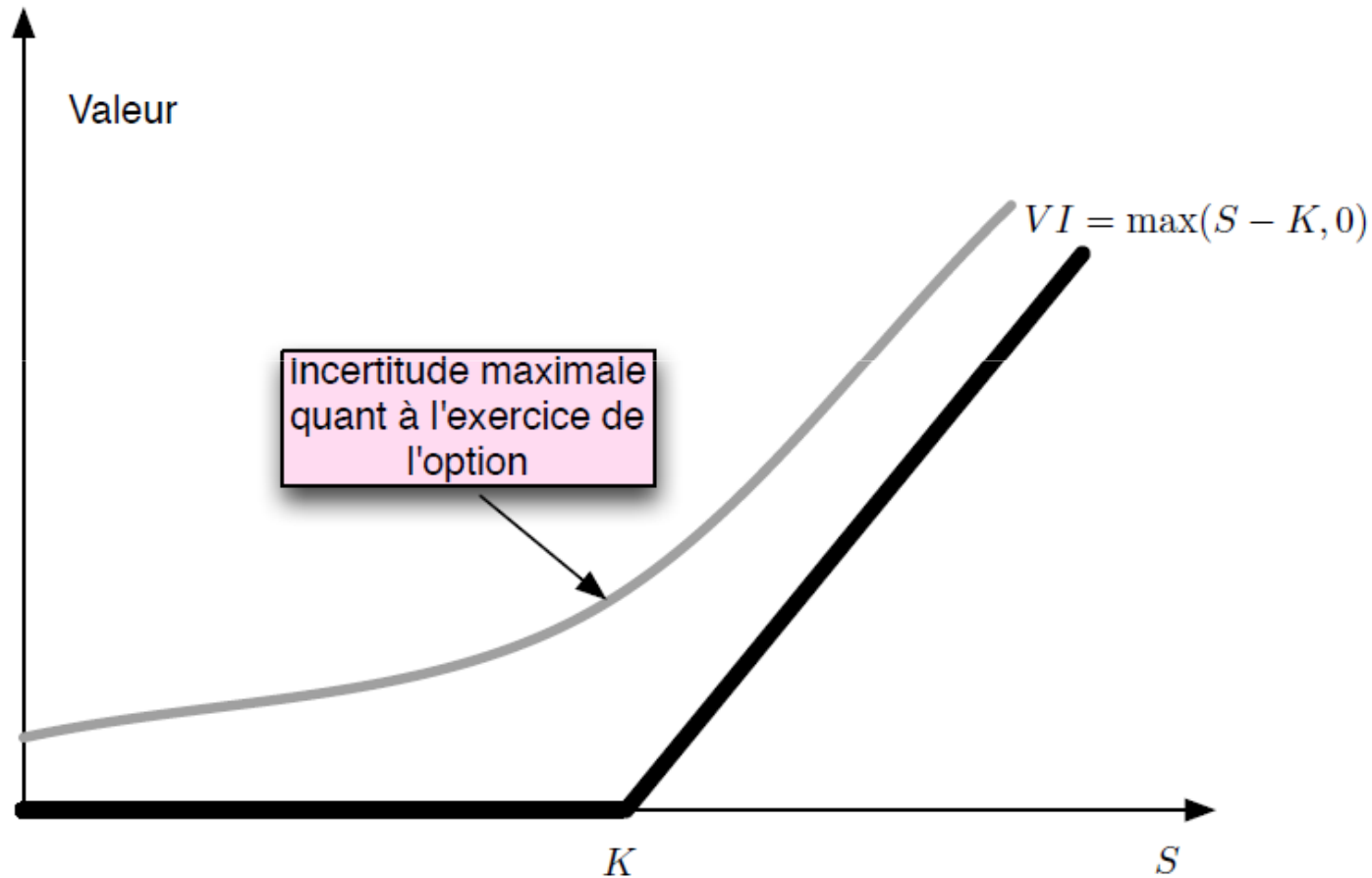
Terminologie

- *At the money* : dans la monnaie : le prix au comptant (*spot*) est proche du prix d'exercice (*strike*)
Ensuite, cela dépend du type de l'option, dans le cas d'un call :
- *In the money* : dans la monnaie : le prix au comptant (*spot*) est supérieur au prix d'exercice (*strike*)
- *Out the money* : en dehors de la monnaie : le prix au comptant (*spot*) est inférieur au prix d'exercice (*strike*)
- *Call* : option d'achat
- *Put* : option de vente

Valeur intrinsèque et valeur temps

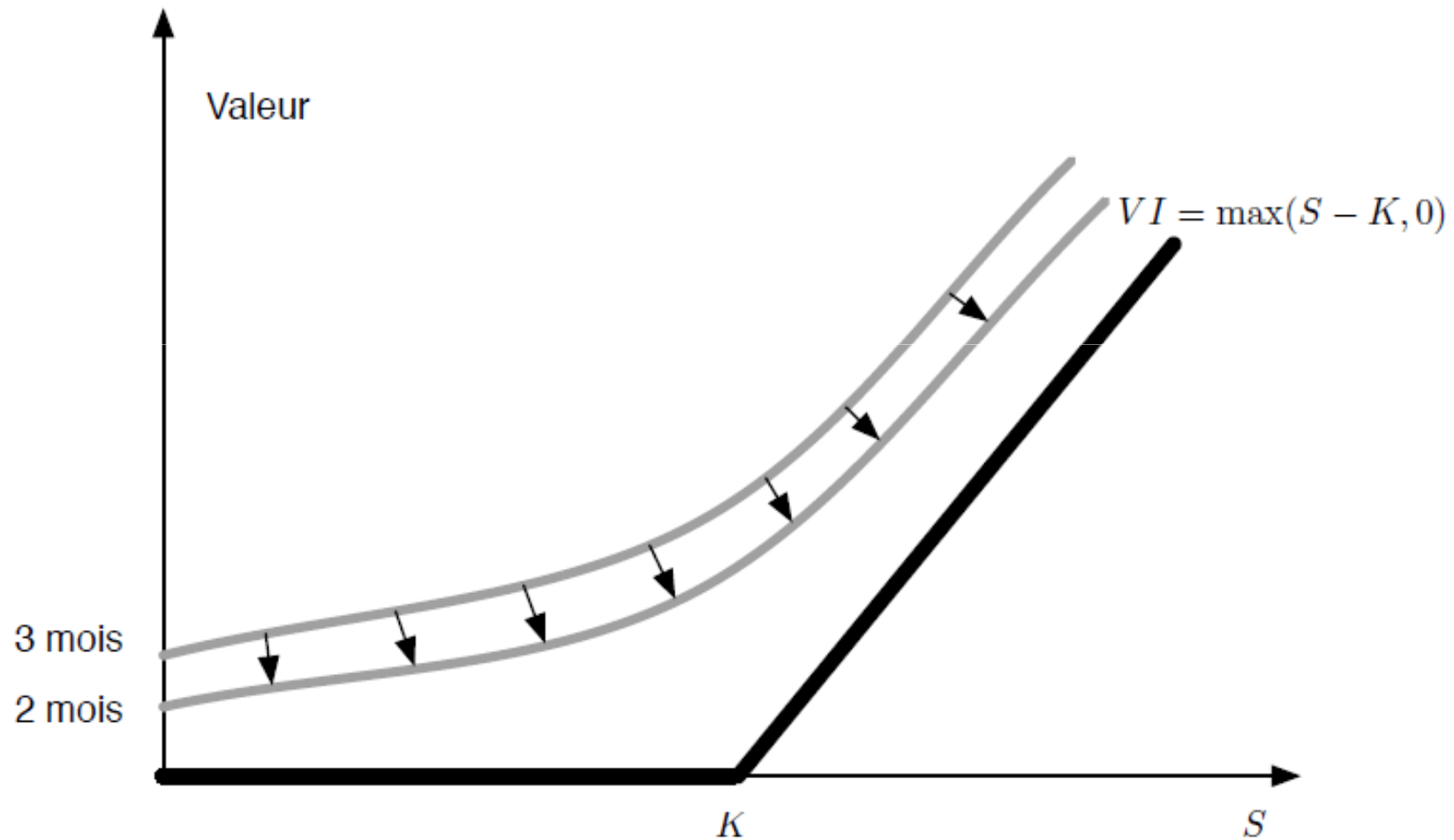
- Si un call vous permet d'acheter un titre 20€ alors que le titre cote à 25€, alors la valeur intrinsèque est de 5€ (dans le cas d'une option américaine, exerçable à tout moment).
- La valeur temps mesure la probabilité que le titre atteigne un certain niveau. Si le titre cote 20€, le call 25€ ne vaut pas 0€ car il y a une probabilité que le titre atteigne 25€ durant la vie de l'option.
- La valeur temps diminue plus on se rapproche de l'échéance.

Valeur temps d'un call européen



- K = le strike; S = le spot ; VI = Valeur Intrinsèque

Le prix du call diminue avec le temps



Quelle sont les paramètres de la valeur temps ?

- Le taux d'intérêt auquel on peut emprunter l'actif sous-jacent
- Le taux d'intérêt versé par l'actif sous-jacent (le taux de dividende dans le cas d'une action)
- La volatilité : voir le cours n°5

Utilisation des options

- L'option a 2 avantages : l'effet de levier très important en cas d'utilisation d'options en dehors de la monnaie, et la couverture de risques incertains.
- Par exemple, vous participez à un appel d'offre (投标), le résultat n'est pas certain alors vous ne pouvez pas utiliser un contrat à terme, l'option vous permet de vous prémunir contre un risque de change conditionnel.