

Secteur Finance – Fiches de révisions

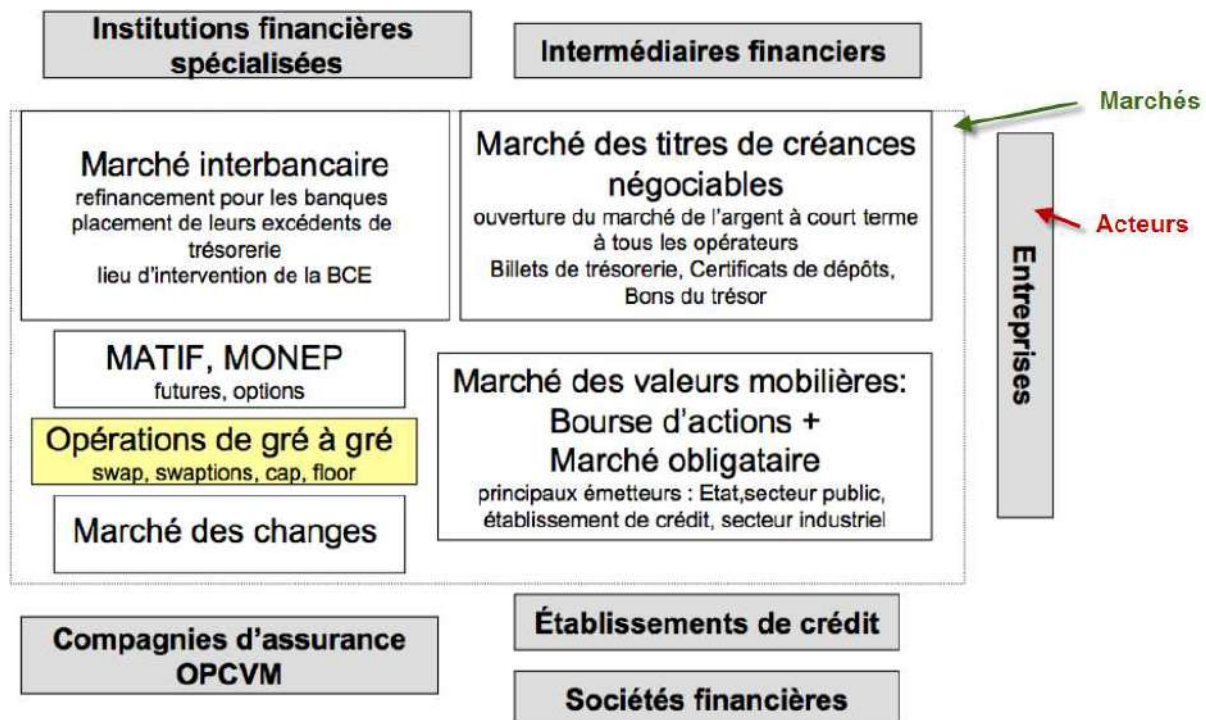
Théorie des 3D

= Désintermédiation + Décloisonnement + Déréglementation

⇒ Globalisation financière

- **Désintermédiation** : les entreprises ne passent plus par les banques, s'adressent direct au marché (offre/demande) pour se financer ou emprunter (actions, obligations)
- **Décloisonnement** : interconnexion entre marché monétaire (court terme) + marché financier (long terme – actions, obligations) + marché des changes (devises)
- **Déréglementation** : réduction des contraintes sur opérations et institutions financières (libre circulation capitaux...)
 - **Mobilité et substituabilité**

Organisation banque et marchés



MATIF : Marché A Terme des Instruments Financiers

MONEP : Marché des Options Négociables de Paris

OPVCM (SICAV et FCP)

= organisme de placement collectif en valeurs mobilières

= acteur du marché

Collecte épargne et investit les sommes selon critères. Placements de 3 à 5 ans.

On place une certaine somme mais on ne prend **qu'à la hausse** ; si ça baisse on ne prend pas et on récupère la somme de départ.

SICAV : Société d'Investissement à Capital Variable

FCP : Fonds Communs de Placement

CONCEPT #1 : Efficience de marché

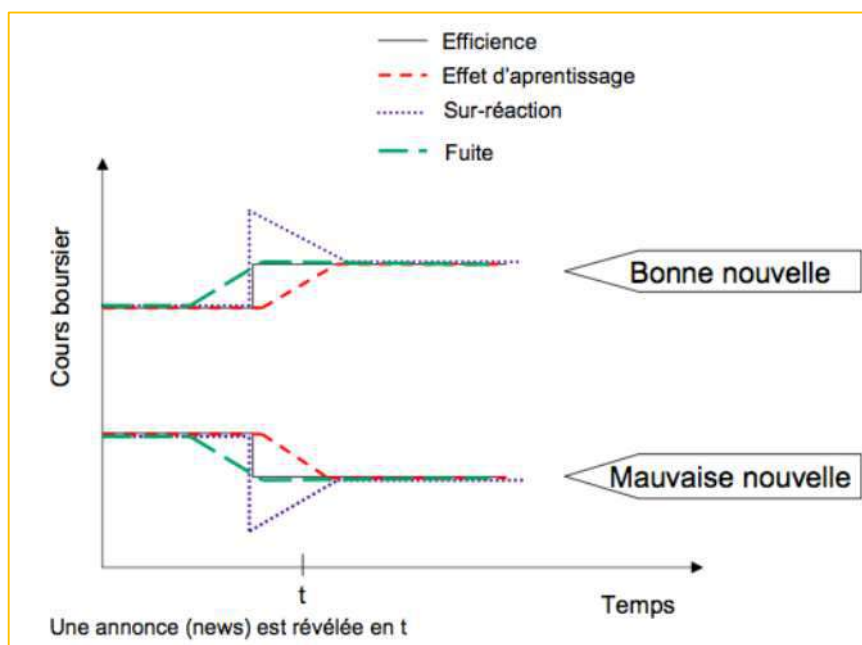
= Les prix sont le reflet du marché à un instant donné.

Ils reflètent en principe l'ensemble des informations connues et des anticipations des intervenants. Rarement le cas en réalité.

- **Marché efficient au sens *fort*** : toute l'info publique et privée est reflétée dans le cours (= prix) actuel
→ Prédiction de l'évolution **impossible** !
- **Marché efficient au sens *semi-fort*** : la diffusion d'information publique est immédiatement intégrée dans le cours (mise à jour automatique)
→ Seule l'interprétation de cette info permet d'anticiper l'évolution
- **Marché efficient au sens *faible*** : le cours actuel tient toujours compte de l'info passée
→ Tout le monde a cette info donc prévision statistique **inefficace**
- **Marché *inefficient*** : le cours n'intègre pas toutes les infos disponibles sur les cours passés
→ Prédiction **efficace**

⇒ On suppose toujours que le marché est efficient

COMPORTEMENT DES MARCHES :



CONCEPT #2 : Absence d'opportunité d'arbitrage

Opportunité d'arbitrage = possibilité de gagner de l'argent sans prendre de risque, avec capital ≤ 0 (acheter moins cher pour revendre plus cher ailleurs)

- possible que si marché inefficent = si $F \neq Se^{r \cdot \text{temps}}$
- Si absence d'opportunité d'arbitrage (ce qui est en général le cas), le marché est efficient donc les données sont vraies et le modèle est juste, donc $F = Se^{r \cdot \text{temps}}$

Risques financiers

- **Risque de marché** : risque de change, taux d'intérêt, fluctuations
 - **Risque de contrepartie ou de crédit ou de défaut** : contrat non respecté, l'entreprise ne rembourse pas ses dettes
 - **Risque de liquidité** : actif trop demandé à l'achat (ou à la vente) donc forte montée (ou baisse) de son prix
 - **Risque opérationnel** : erreurs, facteur humain, bugs, facteurs extérieurs
- ⇒ Apparition des **produits dérivés** pour réduire risque de marché et de crédit

3 acteurs et leur comportement :

- **Hedger** : craint les risques, intervient sur le marché pour les réduire, couvre
- **Arbitrageur** : profite des anomalies temporaires (= « opportunités du marché ») presque sans prendre de risque
- **Spéculateur** : régule le marché, anticipe l'évolution des prix, prend les risques pour en tirer parti (achète et vend)

Définitions

- **Obligation** : on prête de l'argent = **titre de créance** (dette) ; pas associé => flux = coupons
- **Action** : on possède une partie de l'entreprise = **titre de propriété** (en %) ; associé => flux = dividendes (bénéfices), réserves (bénéfices antérieurs non distribués) et droit de vote

Marchés financiers

- **Au comptant ou primitif (spot)** : actions, taux, devises, matières 1^e...
- **Produits dérivés à terme** (forward, future)
- **Produits dérivés optionnels** (options)

Marché de créances

= marché interbancaire et marché des TCN

- **Marché interbancaire** : prêts et emprunts (= titres de créances) au jour le jour entre banques uniquement, à maturité et taux fixes.
Repo = pension livrée = vente de titres à un certain taux (taux repo) pour spéculer à la baisse
- **Marché des Titres de Créances Négociables (TCN)** : prêts et emprunts à taux fixe entre Etats, négociables à tout moment pendant la durée du contrat.
Court terme : maturité < 1 an (BT, CD, BTN)
Moyen terme : maturité > 1 an (BTAN, BMTN) + obligation notée par agence de rating

Vente à découvert = spéculation à la baisse :

Ex : A $t=0$, un titre Appel coûte 100€.

- J'achète le titre, que je dois rendre dans 3 mois
- Je le revends immédiatement à 100€
- Sa valeur baisse au cours du temps, il vaut maintenant 70€
- Je le rachète à 70€ et rend le titre qui valait 100€
- J'ai gagné les 30€ de différence

Indices monétaires de référence :

- **EONIA** (European Overnight Index Average) : taux de prêt/emprunt au jour le jour
- **Euribor** (Euro Interbank Offered Rate) : moyenne des taux d'intérêt des banques européennes

Marché des obligations

Obligation : donne l'obligation d'acheter/vendre un actif sous-jacent à un prix déterminé à l'avance à une date donnée.

On ne considèrera que les obligations « plain vanilla bond » ou « bullet bond » = d'Etat (émises par les Etats), avec coupon (taux d'intérêt versés régulièrement), sans clause optionnelle (basique), à taux fixe et notées AAA

⇒ Les pays du G7.

Le nominal (montant de départ) est toujours payé lors de la dernière échéance, pas avant.

Ex d'obligation à taux fixe : une entreprise émet 1 million d'**obligations** de **montant nominal** 100€. La **taille initiale de l'émission** est donc de 100 millions d'€ (100 x 1 million).

Ex taux et fréquence des coupons : une entreprise émet une obligation de montant nominal 100€ et verse annuellement des intérêts. **Taux de coupon** = 5%. Coupon versé tous les ans est donc de 5€.

Base = durée entre 2 dates et nb de jours considéré dans une année (365).

Ex échéancier des remboursements : une obligation de montant nominal 100€ émise le **05/04/01**, maturité 3 ans, taux de coupon 10% versé annuellement.

Echéancier :

- 05/04/02 : versement d'un coupon 10€
- 05/04/03 : versement d'un coupon 10€
- 05/04/04 : versement d'un coupon 10€ + montant nominal de 100€

Coupon couru : vente avant le prochain coupon, mais quand même attendu entre précédent coupon et suivant, coupon couru compense le temps attendu

= montant nominal * taux coupon (en %) * (nb jours détenu dont dernier/365)

Prix d'achat = bid - **Prix de vente** = ask

Prix pied de coupon : prix initial de l'obligation

Prix coupon couru : prix pied de coupon + coupon couru

Quand taux rendement (YTM) = taux coupon => l'obligation cote au pair (vaut 100).

2 méthodes d'évaluation d'une obligation : $\sum$ des flux futurs actualisés

o **Par Taux de rendement actuariel/à maturité** r = à taux fixe

$$\text{prix } V(t) = \sum_{i=t+1}^m \frac{F(i)}{[1 + r(t)]^{i-t}} \Rightarrow (1 + r)^{i-t} = \frac{F_{\text{total à maturité}}}{V(t)}$$

Ex : une obligation de maturité 3 ans, montant nominal 100€, taux de coupon 5% et taux de rendement 10%.

L'obligation a un prix de $V = \frac{5}{1.1} + \frac{5}{1.1^2} + \frac{100+5}{1.1^3} = 87,57€$

Si flux intermédiaires = coupons reçus à 1 an et 2 ans réinvestis à un taux annuel de 10%, alors flux total à maturité = $5 * (1,1) + 5 * (1,1)^2 + 105 = 116,55$.

Donc on a $(1 + r)^3 = \frac{116,55}{87,57} = 10\%$

Si taux de rendement monte, prix baisse et inversement.



Un seul facteur de risque : variation du prix



On suppose courbe des taux plate => irréaliste

o **Par Taux zéro coupon** = à taux variables, observables, réels

$$\text{prix } V_i(t) = \frac{F(i)}{[1 + r(t, i - t)]^{i-t}} = F(i)B(t, T)$$

Pour estimer les taux 0 coupon, on se base sur les valeurs du marché des taux des obligations à coupon

Ex : une obligation de montant nominal 100€, maturité 3 ans, taux de coupon 10%.

Taux 0 coupon à 1 an = 7% / à 2 ans = 9% / à 3 ans = 10%

L'obligation a un prix de $V = \frac{10}{1+7\%} + \frac{10}{1+9\%} + \frac{100+10}{1+10\%} = 100,407\text{€}$

Facteur d'actualisation $B(t, T) = \frac{1}{1+r(t, T)} = e^{-r(T-t)}$

On connaît la somme que l'on veut recevoir à la fin, donc on calcule la somme à payer à $t=0$.

Taux forward (0 coupon) $F(t, x, y-x)$: taux d'intérêt auquel on peut signer un contrat aujourd'hui, pour un démarrage à la date x , avec remboursement (intérêts + capital) à l'échéance y . Calculé à partir des taux 0 coupon.

$$F(t, x, y - x) = \left[\frac{(1 + r(t, y))^{y-t}}{(1 + r(t, x))^{x-t}} \right]^{\frac{1}{y-x}} - 1$$

$$F = \frac{R_m T_m - R_{m-1} T_{m-1}}{T_m - T_{m-1}}$$

Taux de rendement au pair : obligation dont le taux de coupon est identique au taux de rendement actuariel (soit 100% du nominal de l'obligation).

$r(0, t)$ = taux 0 coupon de maturité t / $r(n)$ = taux de rendement de maturité n :

$$\frac{r(n)}{1 + r(0, 1)} + \frac{r(n)}{(1 + r(0, 2))^2} + \dots + \frac{100 + r(n)}{(1 + r(0, n))^n} = 100$$

$$r(n) = \frac{100 \left(1 - \frac{1}{(1 + r(0, n))^n} \right)}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{(1 + r(0, i))^i}}$$

Marché des actions

DEFINITIONS :

- Indicateur boursier : CAC40, MSCI...
- Part sociale = ensemble d'actions
- Valeur boursière ou de marché = valeur de l'action à l'instant donné
- Valeur nominale = valeur fixe qui sert de base de calcul du capital social
- Capital social = valeur nominale x nb d'actions
- Fonds propres comptables = capital social + réserves = valeur comptable des actions
= capitalisation boursière comptable

Capitalisation : placer de l'argent en banque et calculer combien j'aurai dans X temps avec les intérêts

Actualisation : calculer combien je dois mettre maintenant pour avoir telle somme dans X

$$\text{temps} = \frac{\text{nominal}}{(1+\text{taux})^{\text{durée}}}$$

Capitalisation boursière = valeur boursière de l'action x nb total d'actions

- Capitalisation boursière totale = actionnaires fixes fondateurs (noyau dur) + capitalisation boursière flottante => poids en bourse
- Capitalisation boursière flottante = titres qui circulent sur le marché

Augmentation du capital (émission d'actions) :

Apports :

- En espèces
- En nature
- Conversion d'une créance en actions (abandon d'une dette en échange d'actions)

Impacts :

La valeur d'émission de l'action (prix) doit être < à la valeur boursière

Valeur boursière – valeur d'émission = valeur prime d'émission

SOIT :

- S^- : valeur boursière de l'action juste avant émission
- S^+ : valeur boursière de l'action juste après émission
- S_n : valeur nominale de l'action
- N : nb initial d'actions
- n : nb de nouvelles actions ($N+n$ total)
- S_e : valeur d'émission des nouvelles actions
- C_b^- : capitalisation boursière avant émission
- C_b^+ : capitalisation boursière après émission

$$S_n < S_e < S^+ < S^-$$

On a ainsi : $C_b^- = NS^-$ et $C_b^+ = (N + n)S^+ = C_b^- + nS_e$ et $S^+ = \frac{C_b^+}{N+n}$

Lors d'une émission d'actions, le prix de l'action sur le marché diminue donc la valeur du dividende aussi.

- ⇒ Les prix de l'action seuls ne représentent pas toujours l'activité de l'entreprise, car ils diminuent alors que l'entreprise se porte très bien puisqu'elle fait une augmentation de capital.
- ⇒ Le droit de souscription compense exactement cette diminution du prix (coeff d'ajustement = cash ou actions)
- ⇒ **Performances réelles = prix action + droit de souscription**

Droit de souscription :

$$D = S^- - S^+ = \frac{n(S^+ - S_e)}{N} = \frac{n(S^- - S_e)}{N + n}$$

Réduction du capital :

- Redistribution de liquidités aux actionnaires (dividendes)
- Rachat d'actions en bourse

Méthodes d'évaluation des sociétés :

- **Statique ou patrimoniale** : ne prend en compte que le patrimoine => grand écart avec la réalité
- **Dynamique** :
 div_t = dividende à la date t
 $S(t)$ = valeur d'une action ajustée (coeff d'ajustement) à la date t
 r_a = rentabilité exigée par actionnaires ou coût fonds propres
 g = taux de croissance des dividendes considéré constant (irréaliste) $< r_a$

Formule de Gordon-Shapiro : $S(0) = \frac{div_1}{r_a - g}$

○ **Multiple = PER : Price Earning Ratio = Coeff de capitalisation des bénéfices :**

= rapport cours/bénéfice

λ = fraction du bénéfice à taux g constant

$$\text{PER} = \frac{S}{\text{bénéfice net par action}} = \frac{\lambda}{r_a - g}$$

⇒ Rendement inversé entre le revenu potentiel de l'action et son prix

Option : produit dérivé qui donne le droit et non l'obligation d'acheter (**call**)/vendre (**put**) un actif sous-jacent à un prix déterminé à l'avance (**strike K**) à une date donnée (**maturité T**).

Maturité option $\leq$ maturité sous-jacent.

On peut acheter ou vendre une option d'achat ou de vente. Prix d'une option = **prime**

- **Européenne :** droit exerçable à la date d'expiration
- **Américaine :** droit exerçable n'importe quand jusqu'à date d'expiration
- **Bermudienne :** droit exerçable à certaines dates jusqu'à date d'expiration

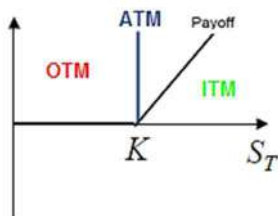
Par contre, on peut racheter/revendre l'option n'importe quand jusqu'à date d'expiration

Valeur à maturité d'une option = **payoff** :

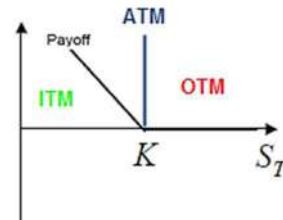
Payoff d'un call : $C_T = \max(0, S_T - K)$

Payoff d'un put : $P_T = \max(0, K - S_T)$

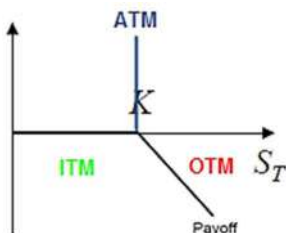
○ **Achat d'un call** (spéculation hausse) :



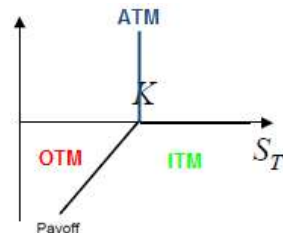
○ **Achat d'un put** (spéculation baisse) :



○ **Vente d'un call** (spéculation baisse) :

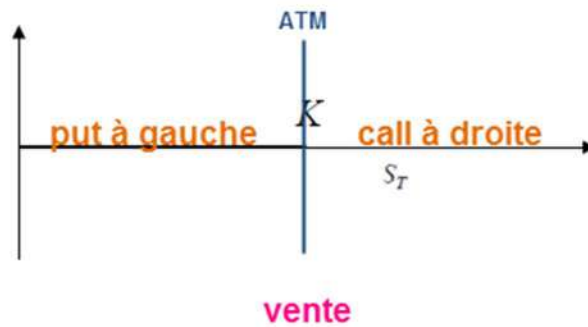


○ **Vente d'un put** (spéculation hausse) :



MEMO :

achat

**ITM** : In The Money = $S > K$ **OTM** : Out of The Money = $S < K$ **ATM** : At The Money = $S = K$ **P&L** = (mon prix – prix marché) – prime = - prime + gain

Acheteur : perte limitée (prime), gain illimité / Vendeur : perte illimitée, gain limité (prime)

Options

JARGON :

"Position longue" = achat

"Position courte" = vente

"Dénouer" = revendre

"Premium" = prime

Produit dérivé : instrument construit à partir d'un actif sous-jacent qui peut être lui-même un produit financier (action, obligation...), une matière 1^e ou un indicateur (taux, indice).

Il permet de se couvrir contre un risque, de faire de l'arbitrage, de spéculer.

Sa valeur dépend de la variation de la valeur de l'actif sous-jacent.

Ex : swap (échanger une dette à taux fixe/variable contre une dette à taux variable), contrats forward et futures, options.

2 types de marchés :

o Réglementé = organisé :

- produits standardisés
 - aucune négociation de prix possible
 - chambre de compensation : intermédiaire acheteur/vendeur qui garantit au vendeur d'être payé
- ⇒ pas risque de contrepartie

o **De gré à gré = Over The Counter :**

- non réglementé, produits non standardisés ou sur mesure
- traités en général par téléphone
- pas d'intermédiaire, relation bilatérale
 - ⇒ risque de contrepartie
- produits plus compliqués
- marge de négociation
- plus discret, aucune trace

Contrat à terme (future) : engagement d'achat/de vente standardisé d'un sous-jacent dont caractéristiques connues à l'avance (quantité, prix, échéance), sur un marché organisé

Ne coûte rien !

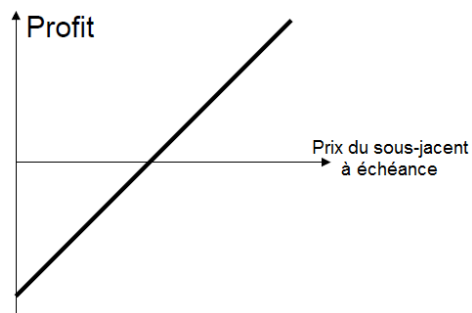
⇒ **Produit financier le plus traité au monde**

Appel de marge : pour ne pas planter la chambre de compensation en cas de perte (baisse du prix du marché), on lui donne un pourcentage minimum de la somme.

Contrat forward : exactement pareil mais sur marché OTC.

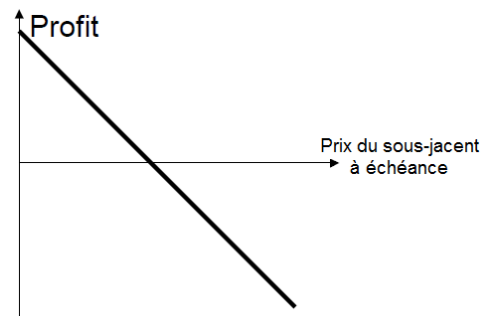
Achat d'un contrat à terme :

(se couvrir contre une hausse)



Vente d'un contrat à terme :

(se couvrir contre une baisse)



Levier implicite : perte illimitée possible

Ex : un call de 2,5€ sur une action pour un strike de 100€.

3 scénarios possibles :

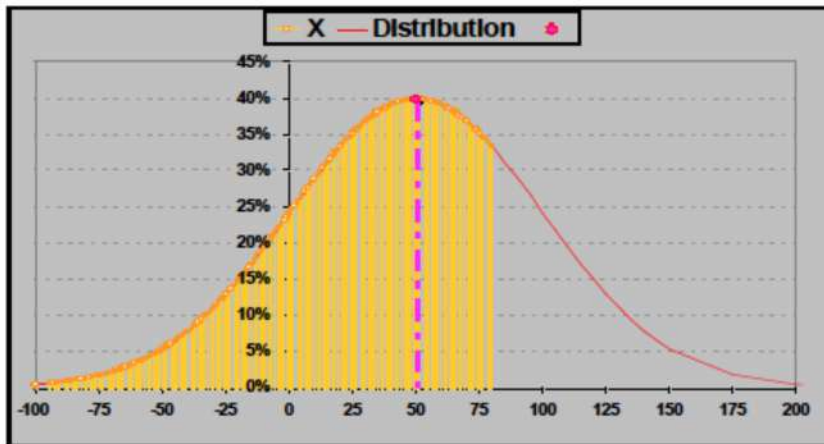
- Hausse : action = 105€ → favorable
- Intermédiaire : action = 101€ → ATM
- Baisse : action = 98€ → non favorable

Taux de rendement à maturité :

	Actions	Options
Nombre	1	40
Rendement		
Hausse	5%	100%
intermediaire	1%	-60%
baisse	-2%	-100%

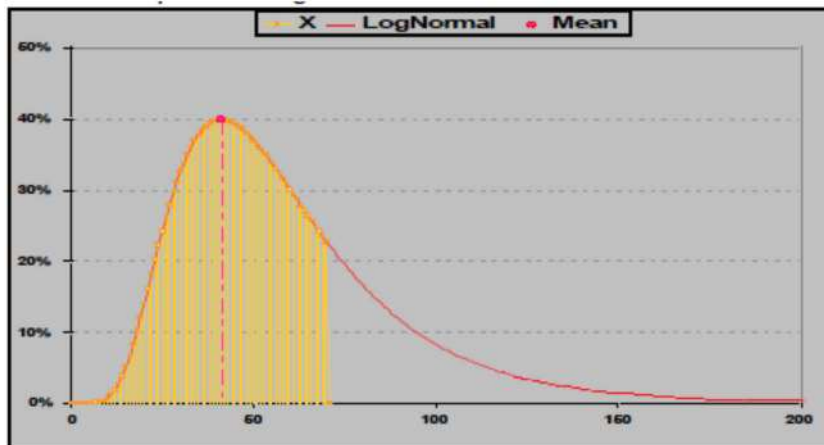
Théorie

Le **rendement** est modélisé par une loi **Normale** (ou Gaussienne) :



Réalisations négatives or le prix d'un actif ne peut être négatif.

Le **prix d'une action** est modélisé par une loi **LogNormal** :



Respect de la loi selon laquelle le prix d'un actif ne peut pas être négatif.