

# Les Options

Vincent Arpino  
Responsable Advisory Desk Forex CFM Monaco

# Caractéristiques des options

- Si ce droit peut être exercé :
  - à tout moment jusqu'à l'échéance, l'option est américaine;
  - seulement le jour de l'échéance, l'option est européenne;
- Deux types d'options :
  - call : droit d'achat d'un certain nombre de sous-jacent;
  - put : droit de vente d'un certain nombre de sous-jacent;

# Caractéristiques des options (suite)

- Une option a un prix :
  - la Prime (FR) ou Premium (USA, GB);
  - qui a un cours (Cf. lecture de la cote) si l'option est standardisée (# OTC Over The Counter);
  - réglée au comptant;
- Exemples de sous-jacents : indices, devises, taux, swap, etc...

# Les stratégies de base sur options

- 4 stratégies simples :

	<u>CALL</u>	<u>PUT</u>
<u>Achat</u>	X	X
<u>Vente</u>	X	X

Les profils de gains et de pertes sur ces 4 types de stratégies seront représentés graphiquement.

- Notations :
  - $S$ : cours de l'actif sous-jacent;
  - $PE$ : prix d'exercice;
  - $C$ : valeur théorique du Call, prime/premium;
  - $P$ : valeur théorique du Put, prime/premium;

# Profil de gains et de pertes sur stratégies de base sur options

Les profils de gains et de pertes sur position d'options permettent de savoir pour chaque stratégie adoptée :

- lorsqu'on a intérêt à exercer une option achetée;
- quels sont les risques encourus;
- quelle est l'amplitude du gain réalisable;

...

# Profil de gains et de pertes sur stratégies de base sur options

... et donc quelle est la stratégie la plus appropriée, fonction :

- de son aversion au risque;
- de sa position sur actif sous-jacent (hedging);

Ils permettent ensuite de comprendre l'évaluation des options;

# Principes / Profils de gains ou de pertes sur options

- *Hypothèses :*
  - on a acheté ou vendu un call ou un put au prix respectif de  $C$  ou  $P$ ;
  - on est à l'échéance pour l'option européenne;
  - on se situe n'importe quand pendant sa durée de vie pour l'option américaine;

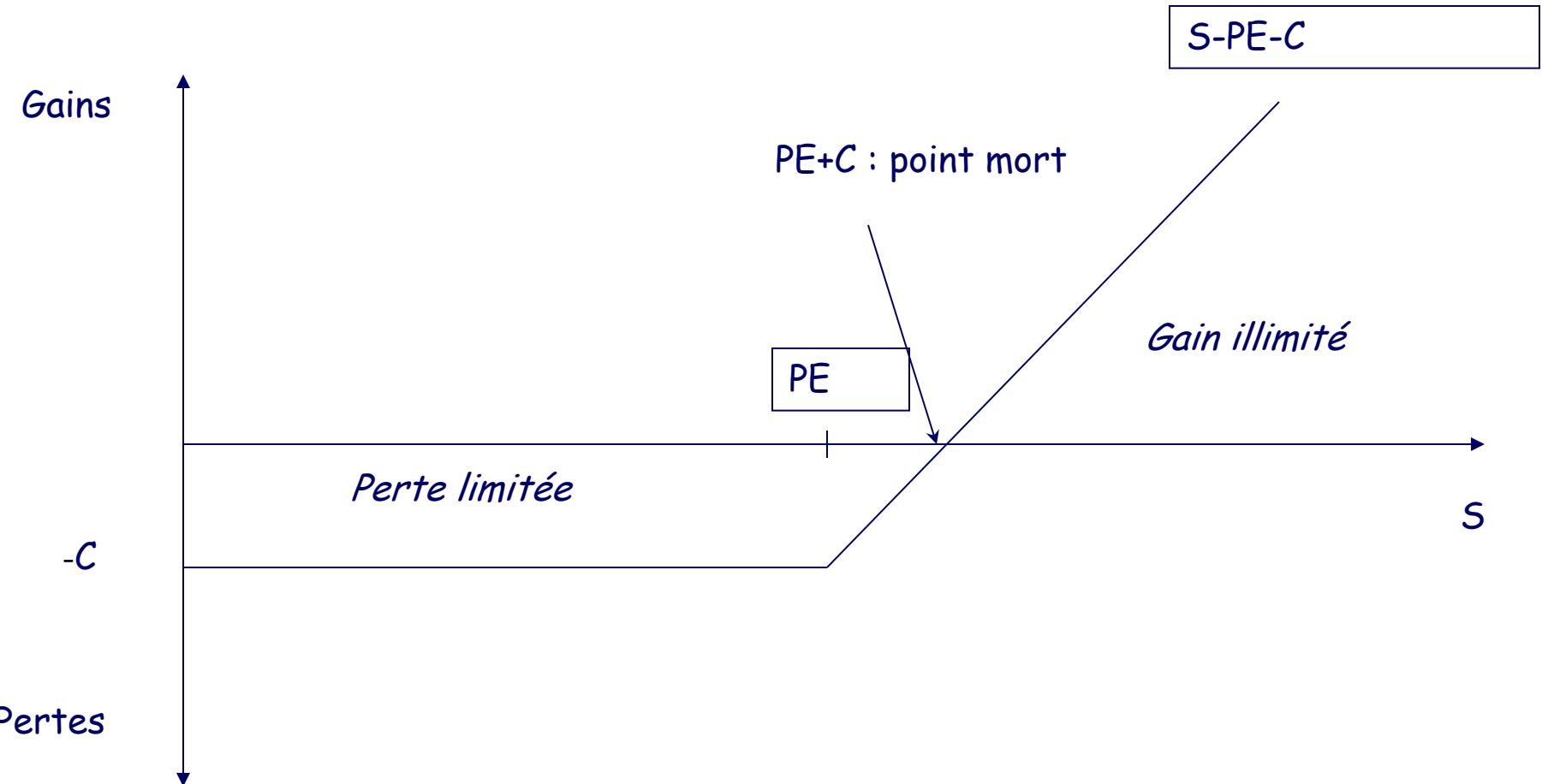
# Principes / Profils de gains ou de pertes sur options

- *Questions :*
  - Combien gagnerait-on (perdrait-on) si l'on exerçait l'option achetée ?
  - Combien gagnerait-on (perdrait-on) si l'acheteur de notre option exerçait son droit ?
  - Quand exerce-t-on ?
  - Quand est-on assigné ?
- *Les réponses :* dépendent du cours  $S$  du sous-jacent (seule variable aléatoire);

# Principes / Profils de gains ou de pertes sur options

- Rappels :
  - $C$  et  $P$  fixés (prix de l'option au moment de la transaction);
  - $PE$  fixé (par contrat);
  - Échéance fixée (par contrat);

# Pertes/gains sur l'achat d'un call



# Pertes/gains sur l'achat d'un call

2 raisons principales justifiant une telle stratégie :

1 - Vous savez que vous posséderez des liquidités dans un avenir proche que vous souhaitez placer dans un actif sous-jacent. Mais vous craignez la hausse de son cours d'ici là;

- Vous achetez donc un call qui vous assurera un prix d'achat égal au prix d'exercice;

# Pertes/gains sur l'achat d'un call

- Si le prix de l'actif sous-jacent est effectivement monté, vous exercez votre option et vous achetez vos actifs sous-jacent au prix d'exercice;

Vous avez gagné la différence entre le prix sur le marché ( $S$ ) et le  $PE$  moins la prime payée ( $C$ ) au départ;

- Si le prix n'a pas augmenté et que  $S$  est inférieur au  $PE$ , vous abandonnez votre option et vous avez perdu  $C$  (ou vous la revendez);

Vous avez perdu la prime moins le prix de revente de l'option ;

# Pertes/gains sur l'achat d'un call

2- Vous ne possédez pas le sous-jacent et vous voulez spéculer sur la hausse du cours de l'action (que vous anticipez);

Plutôt que d'acheter directement le sous-jacent et de le revendre plus tard, vous achetez un call sur cette valeur pour bénéficier d'un effet de levier.

# Pertes/gains sur l'achat d'un call

- Si le prix de l'action est effectivement monté :

**Vous exercez** votre option et vous achetez vos actifs sous-jacent au prix d'exercice. Vous les revendez aussitôt sur le marché;  
Vous avez gagné la différence entre le prix sur le marché ( $S$ ) et le  $PE$  moins la prime payée ( $C$ );  
Vous revendez votre option plus cher que vous ne l'avez payée;

# Pertes/gains sur l'achat d'un call

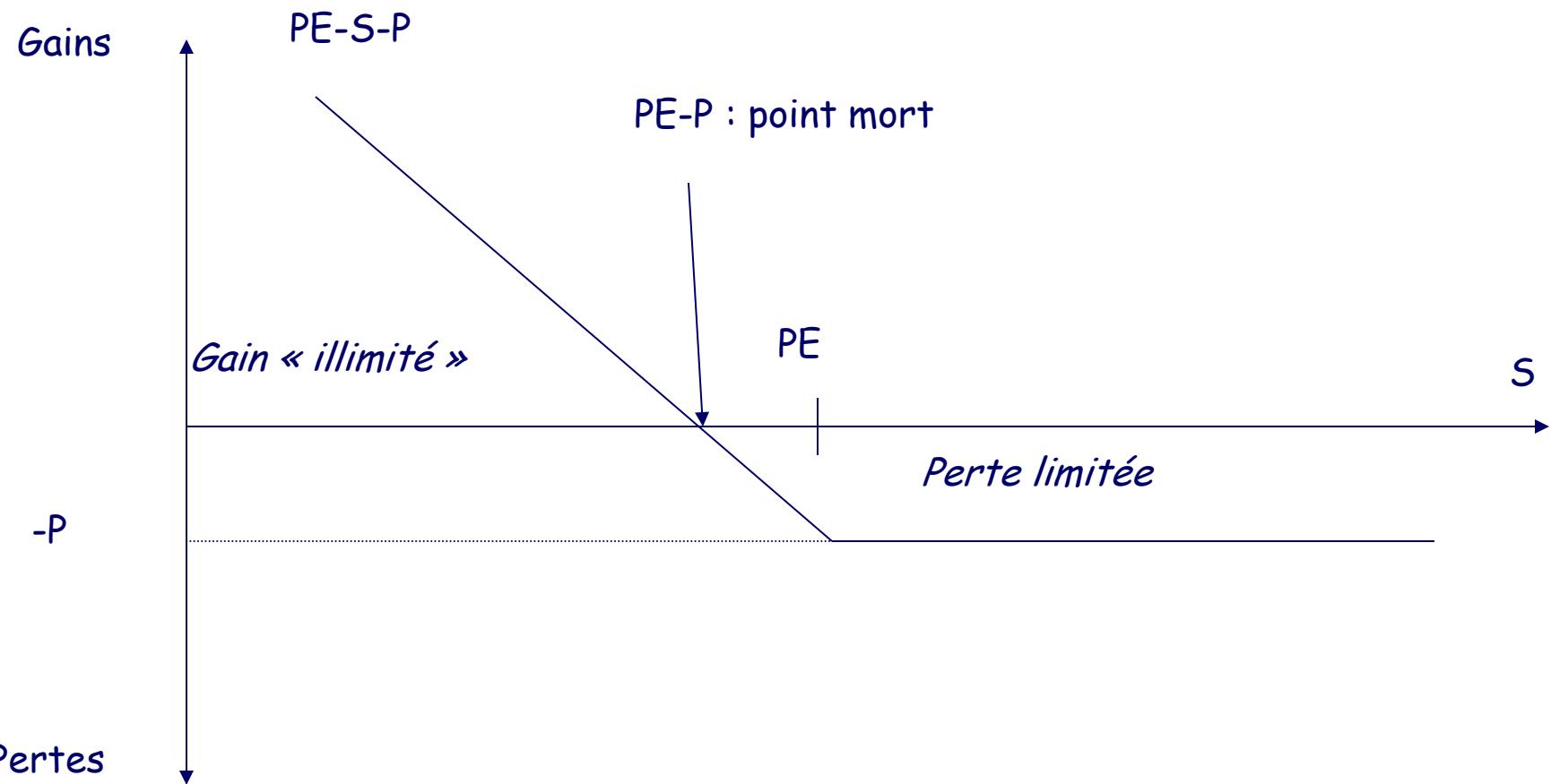
- Si le prix n'a pas augmenté et que  $S$  est inférieur au  $PE$ :

*Vous abandonnez* votre option et vous avez perdu *C*ou mieux, vous la revendez (moins cher que vous ne l'avez payée) et vous avez perdu la prime moins le prix de revente de l'option;

# Pertes/gains sur l'achat d'un call

- Raisons de l'achat d'un call :
  - s'assurer un prix d'achat du sous-jacent (couverture);
  - spéculer si l'on anticipe la hausse du prix du sous-jacent;
  - effet de levier;
  - accroître la rentabilité d'un portefeuille d'actions (si le sous-jacent est une action) s'il l'on anticipe une hausse (même faible);
- Avantages
  - perte limitée à la prime;
  - gain illimité;

# Pertes/gains sur l'achat d'un put



# Pertes/gains sur l'achat d'un put

2 raisons principales justifiant une telle stratégie :

- 1 - Vous souhaitez vendre plus tard des actifs sous-jacent que vous possédez en portefeuille. Vous craignez une baisse du cours de l'actif sous-jacent;
- Vous achetez donc un put qui vous assurera un prix de vente égal au prix d'exercice;

# Pertes/gains sur l'achat d'un put

- Si le prix de l'actif sous-jacent a effectivement baissé, vous exercez votre option et vous vendez vos actions au prix d'exercice;

Vous avez gagné la différence entre le  $PE$  et le prix sur le marché ( $S$ ) moins la prime payée ( $P$ ) au départ;

- Si le prix n'a pas baissé et que  $PE$  est inférieur à  $S$ , vous abandonnez votre option (ou vous la revendez);

Vous avez perdu  $P$  (ou vous avez perdu la prime moins le prix de revente de l'option);

# Pertes/gains sur l'achat d'un put

2 - Vous ne possédez pas le sous-jacent ou, si vous en possédez, vous ne souhaitez pas vendre.

Vous voulez spéculer sur la baisse du cours de l'action (que vous anticipiez).

Plutôt que de vendre directement le sous-jacent aujourd'hui et le racheter plus tard, vous achetez un put sur cette valeur pour bénéficier d'un effet de levier.

# Pertes/gains sur l'achat d'un put

- Si le prix de l'actif sous-jacent a effectivement baissé :

**Vous exercez** votre option et vous vendez les actifs au prix d'exercice, que vous venez juste d'acheter sur le marché;

Vous avez gagné la différence entre le  $PE$  et le prix sur le marché ( $S$ ) moins la prime payée ( $P$ ):

Vous revendez votre option plus cher que vous ne l'avez payée;

# Pertes/gains sur l'achat d'un put

- Si le prix n'a pas baissé et que  $PE$  est inférieur au  $S$  :

*Vous abandonnez* votre option et vous avez perdu  $P$  ou mieux, vous la revendez (moins cher que vous ne l'avez payée) et vous avez perdu la prime moins le prix de revente de l'option;

# Pertes/gains sur l'achat d'un put

- *Raisons* de l'achat d'un put :
  - fixation d'un prix de vente différé d'un actif financier;
  - spéculer si l'on anticipe la baisse du prix du sous-jacent;
  - effet de levier;
  - protection d'actifs financiers détenus en portefeuille contre un repli sensible des cours;
- *Avantages*
  - perte limitée à la prime;
  - gain illimité;

# Vente d'une option

Le vendeur d'une option n'est pas maître de la décision. Il est dépendant du choix qu'a l'acheteur d'exercer ou non son option.

Alors que l'acheteur d'une option a un droit, le vendeur a une obligation envers l'acheteur.

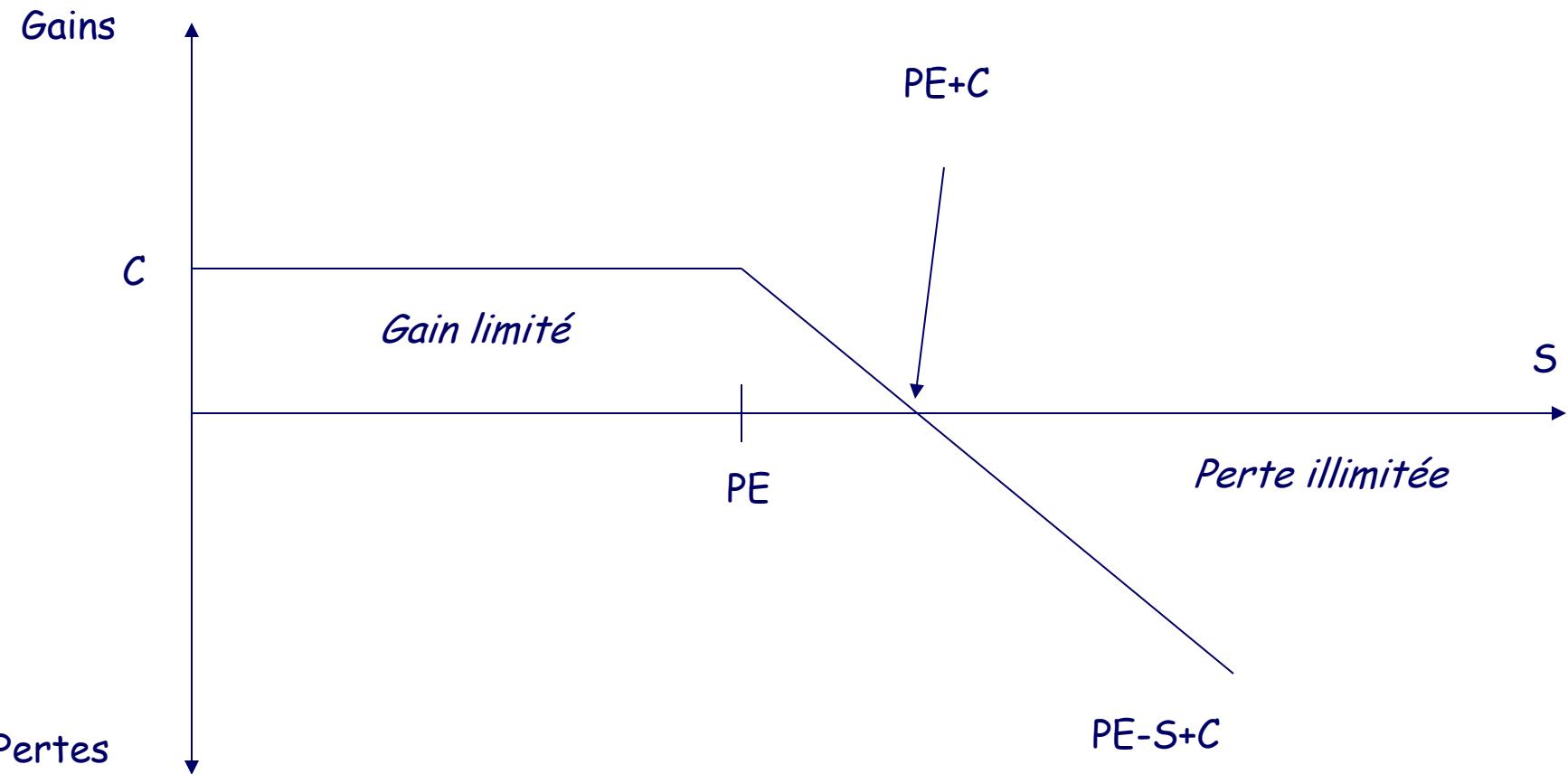
La vente d'une option ne doit pas se comprendre comme la vente de « quelque chose » (que l'on ne possède pas puisque dans des stratégies simples, le vendeur n'est pas supposé déjà détenir des options) mais comme un engagement auprès de l'acheteur de l'action à vendre (call) ou à acheter (put) au prix d'exercice si ce dernier exerce.

# Vente d'une option

Pour connaître le schéma de pertes ou de gains sur la vente d'une option, il faut se poser la question suivante :

Quand l'acheteur a-t-il intérêt à exercer et quelle conséquence a sa décision (exercice ou pas) sur la richesse du vendeur ?

# Pertes/gains sur la vente d'un call



# Pertes/gains sur la vente d'un call

Le vendeur d'un call s'engage à vendre le sous-jacent au prix d'exercice si l'acheteur exerce son call;

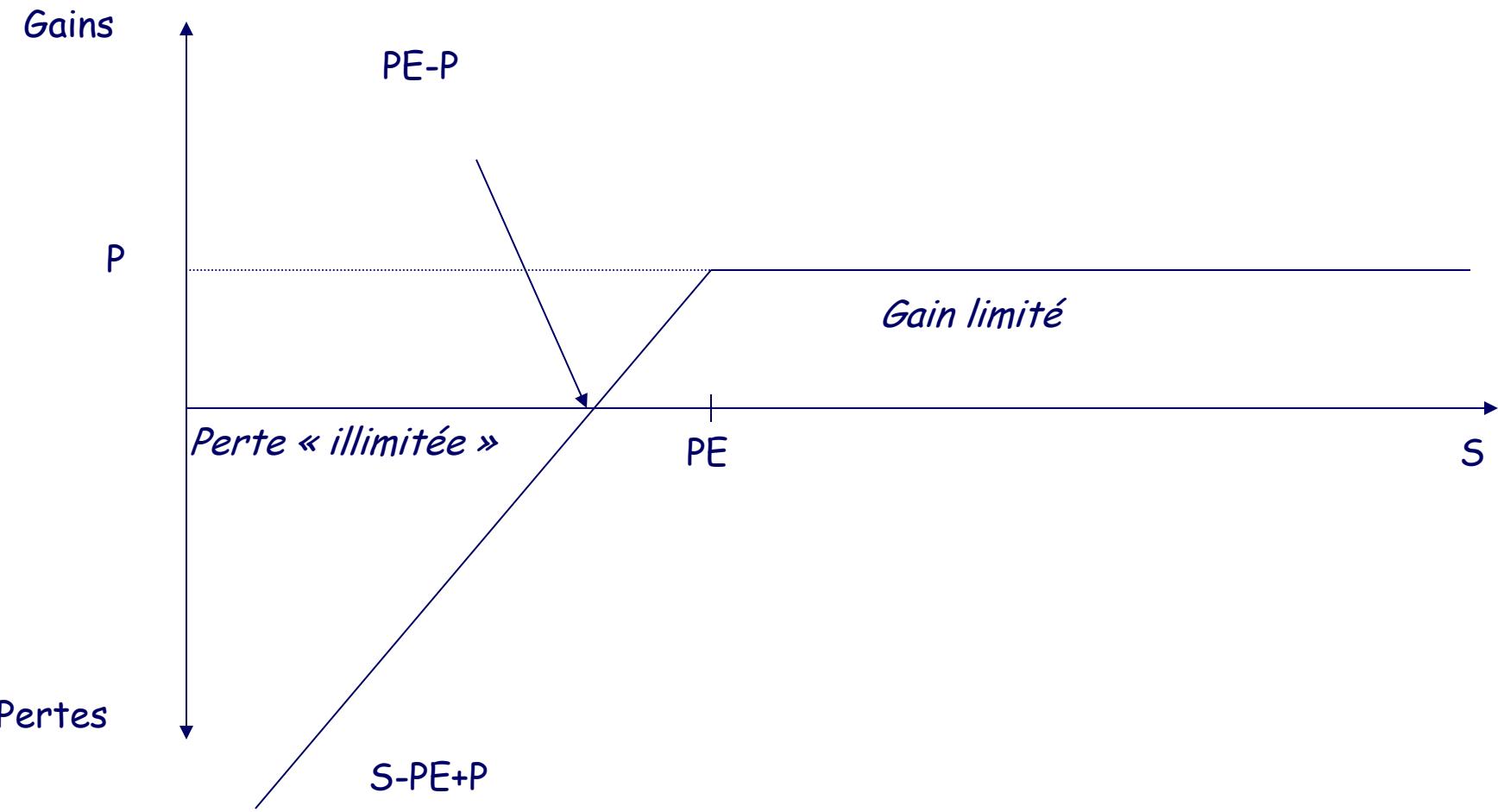
La vente d'un call correspond à l'anticipation d'une baisse du cours du sous-jacent;

Si  $S$  est inférieur au  $PE$ , l'acheteur n'a pas intérêt à exercer son call. Vous avez donc encaissé et gagné la prime;

Si  $S$  est supérieur au  $PE$ , l'acheteur a intérêt à exercer son call et vous perdez la différence entre le cours et le PE, moins la prime que vous aviez encaissée;

En effet, vous êtes obligé de vendre à l'acheteur du call, un sous-jacent au prix  $PE$  alors qu'il vaut  $S (>PE)$ ;

# Pertes/gains sur la vente d'un put



# Pertes/gains sur la vente d'un put

Le vendeur d'un put s'engage à acheter le sous-jacent au prix d'exercice si l'acheteur exerce son put;

La vente d'un put correspond à l'anticipation d'une hausse du cours du sous-jacent;

Si  $S$  est supérieur au  $PE$ , l'acheteur n'a pas intérêt à exercer son put. Vous avez donc encaissé et gagné la prime;

Si  $S$  est inférieur au  $PE$ , l'acheteur a intérêt à exercer son put et vous perdez la différence entre le  $PE$  et le cours, moins la prime que vous aviez encaissée;

En effet, vous êtes obligé d'acheter à l'acheteur du put, un sous-jacent au prix  $PE$  alors qu'il vaut  $S (< PE)$ ;

# Pertes/gains sur la vente d'un put

Cette stratégie peut correspondre :

- à une spéculation sur une hausse du sous-jacent : gain limité mais encaissé immédiatement et perte illimitée;
- une couverture contre la hausse du cours (mais cette couverture est limitée, elle couvre au maximum sur une hausse des cours = prime);

# Conclusions / Profils de gains ou de pertes sur options

- Achat d'options :
  - Couverture (transfert du risque au vendeur);
  - Stratégie spéculative (effet de levier) avec risque déterminé (limité);
- Ventes d'options :
  - Couverture partielle;
  - Spéculation risquée (le vendeur supporte le risque);
  - Avantage en termes de trésorerie (encaissement des primes);

# Conclusion (suite et transition)

Un acheteur d'options a trois possibilités :

exercer son option;

revendre son option;

attendre l'échéance sans exercer;

# Valeur d'une option

Les déterminants du prix d'une option : le cours d'une option est une fonction complexe des déterminants suivants:

- le cours de la valeur support;
- le prix d'exercice;
- la durée de vie;
- le taux d'intérêt;
- la volatilité de la valeur support;
- le dividende;

# Valeur d'une option

## Rappel

Le prix d'exercice : le prix d'exercice ou « strike price » est :

- le cours auquel on peut acheter l'actif sous-jacent « underlying asset » en cas d'exercice pour un call;
- le cours auquel on peut vendre l'actif support en cas d'exercice pour un put.

L'acheteur a le choix du strike;

# Valeur d'une option

Classement des prix d'exercice en 3 catégories :

- les options dans la monnaie, traduction de l'américain « in the money » sont les options dont la valeur intrinsèque est strictement positive. Pour un cours d'actif support de 580, le call 560 est « dans la monnaie » ainsi que le put 600;

# Valeur d'une option

- les options en dehors de la monnaie, traduction de l'américain « out of the money » sont les options dont la valeur intrinsèque est nulle. Pour un cours de l'actif support de 580, le call 600 et le put 560 sont « en dehors de la monnaie »;

# Valeur d'une option

- les options à la monnaie, traduction de l'américain « at the money » sont celles dont le prix d'exercice est le plus proche (ou égal) du cours actuel de l'actif support;

# Valeur d'une option

On cherche maintenant les déterminants de  $C$  et  $P$ , le prix de l'option;

Le prix d'une option (prime ou premium) est le seul élément négocié :  
marché (offre, demande, liquidité);  
valeur « théorique » (ou « propre »);

La valeur « théorique » de l'option représente la valeur du droit acquis par l'acheteur de vendre ou d'acheter un certain nombre de sous-jacents, i.e. de prendre une décision qui oblige le vendeur;

# Valeur d'une option

La valeur d'une option peut être décomposée en :

- Valeur Intrinsèque (VI);
- Valeur Temps (VT);

# Valeur Intrinsèque d'une option

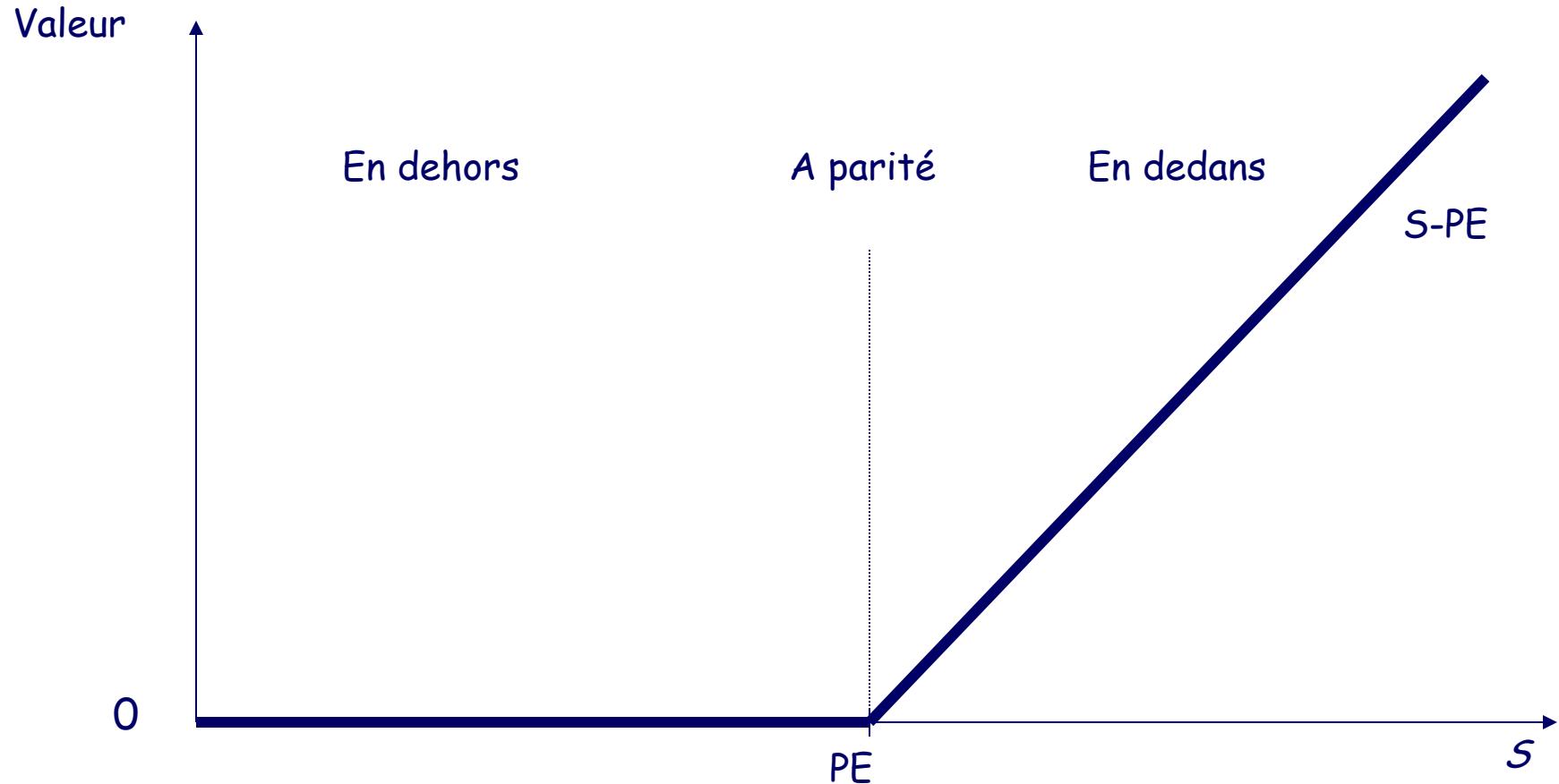
La Valeur Intrinsèque (VI) d'une option à l'instant  $t$  représente sa valeur si elle était exercée immédiatement, i.e. en  $t$  :

*Si je possépais cette option et si je devais l'exercer tout de suite, que me rapporterait-elle ?*

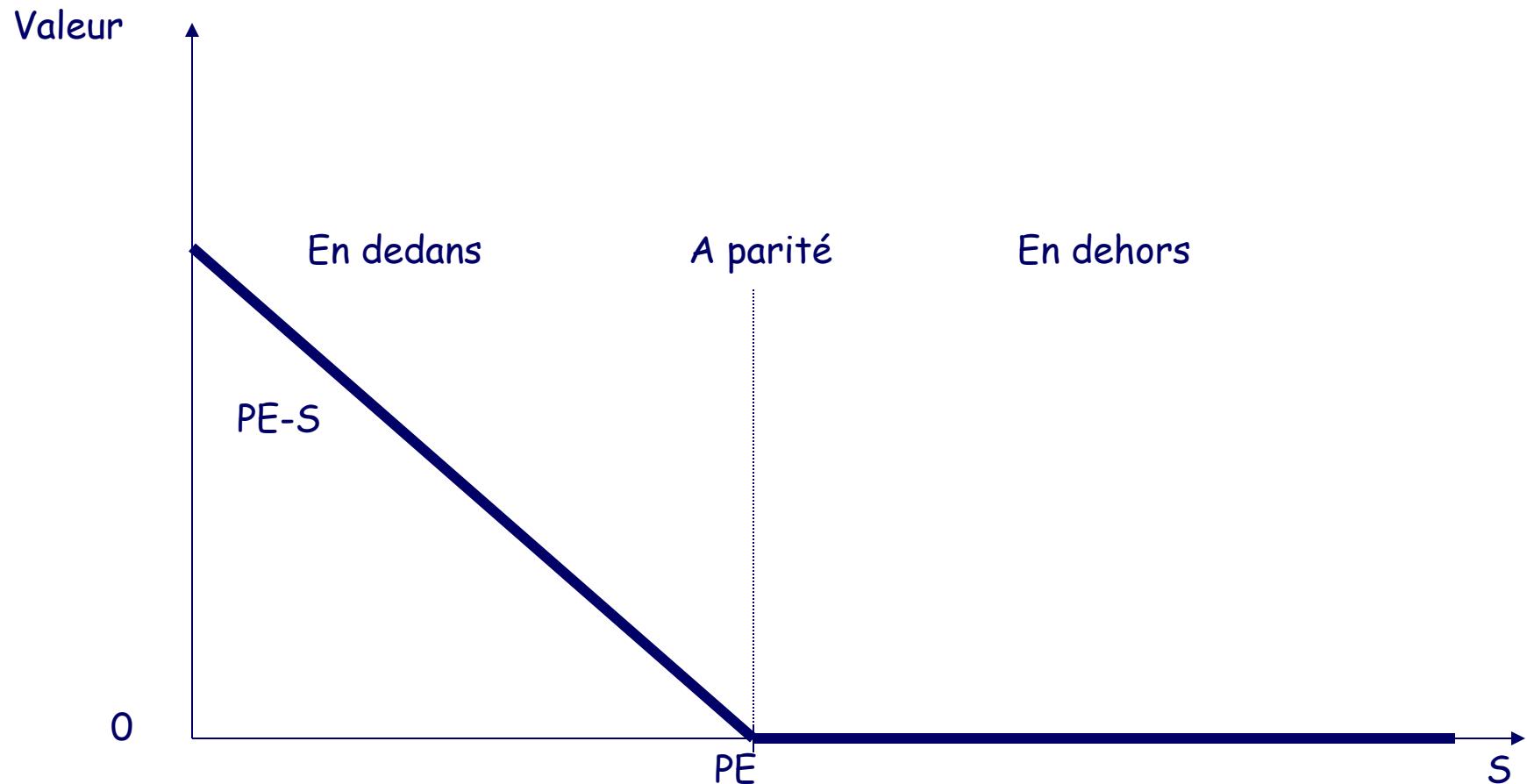
Il faut faire abstraction de la prime;

La valeur de l'option, i.e. la prime est au moins égale à ce qu'elle me rapporterait si je l'exerçais immédiatement : *VI (Positive ou nulle)*,

# Valeur intrinsèque d'un call

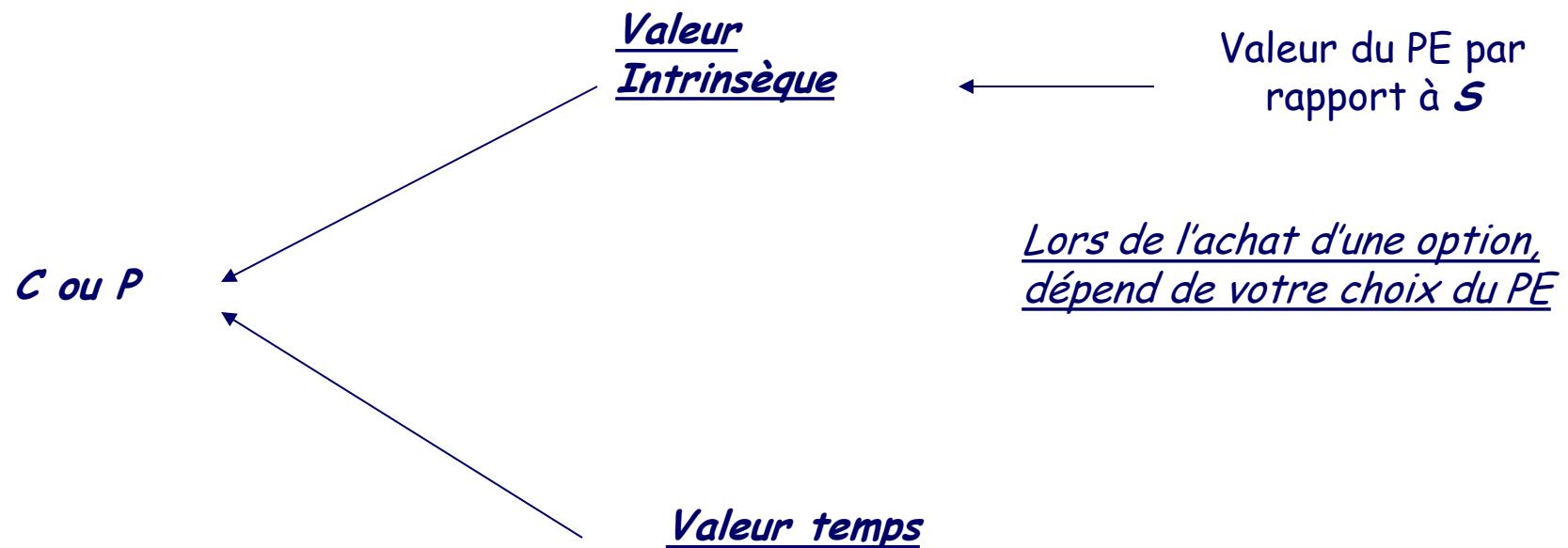


# Valeur intrinsèque d'un put



# Valeur Intrinsèque d'une option

Déterminants de la valeur d'une option :



# Valeur Intrinsèque d'une option

La valeur temps se définit comme la probabilité de gain attachée à l'évolution favorable du cours de l'actif sous-jacent;

Elle représente la différence entre la valeur de l'option et sa valeur intrinsèque;

Il s'agit de la rémunération du vendeur qui prend le risque que les cours évoluent en sa défaveur;

# La Valeur Temps ou Valeur Spéculative

Valeur de l'option non expliquée par la VI : Prime - VI;

« Sur-valeur » par rapport à la VI, liée à l'échéance, ie au fait que l'acheteur n'est pas obligé d'exercer immédiatement.

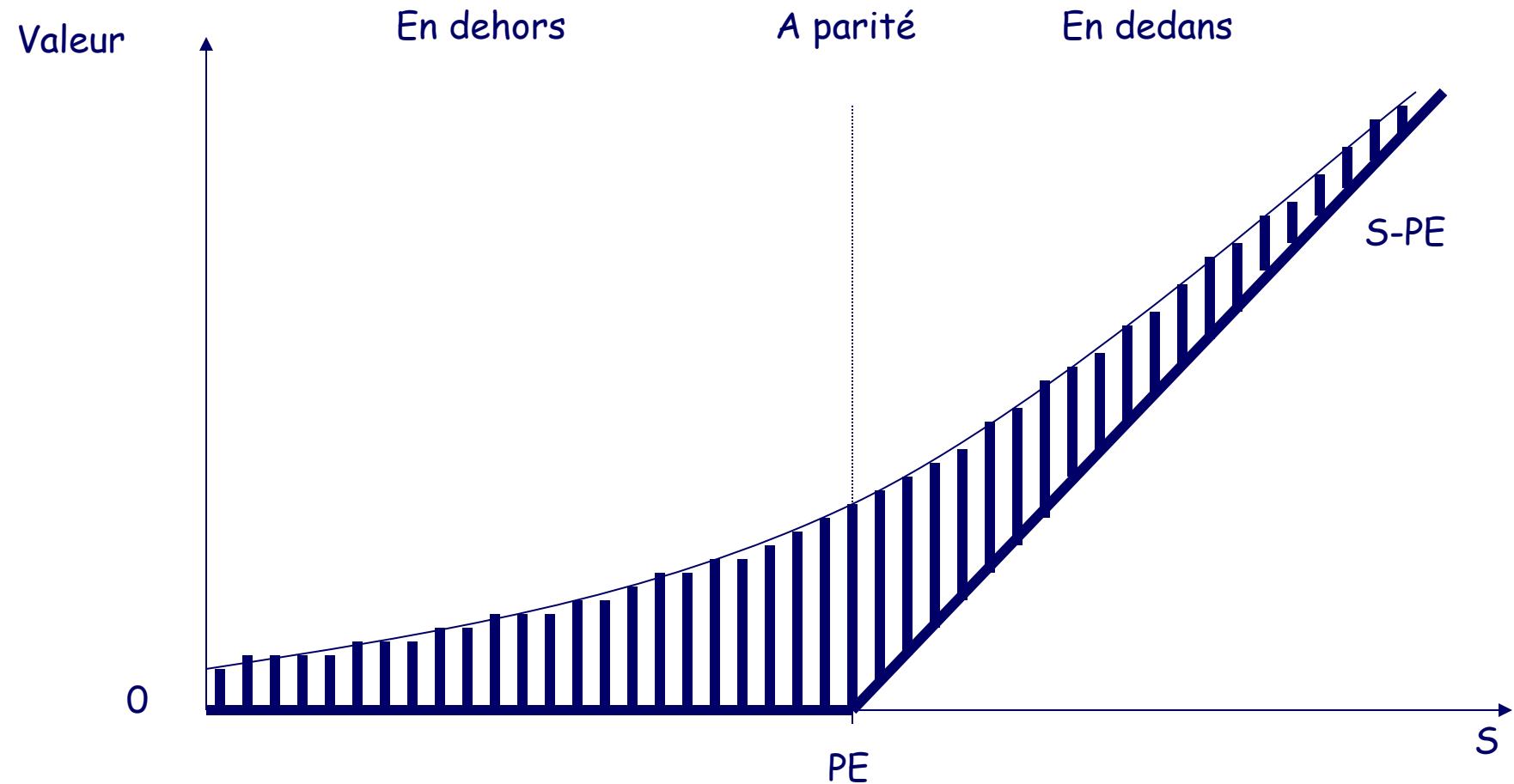
Positive ou nulle;

Traduction en termes de prix de la probabilité qu'a l'option de se valoriser d'ici l'échéance davantage que sa Valeur Intrinsèque actuelle;

Représente donc : - le risque pris par le vendeur;

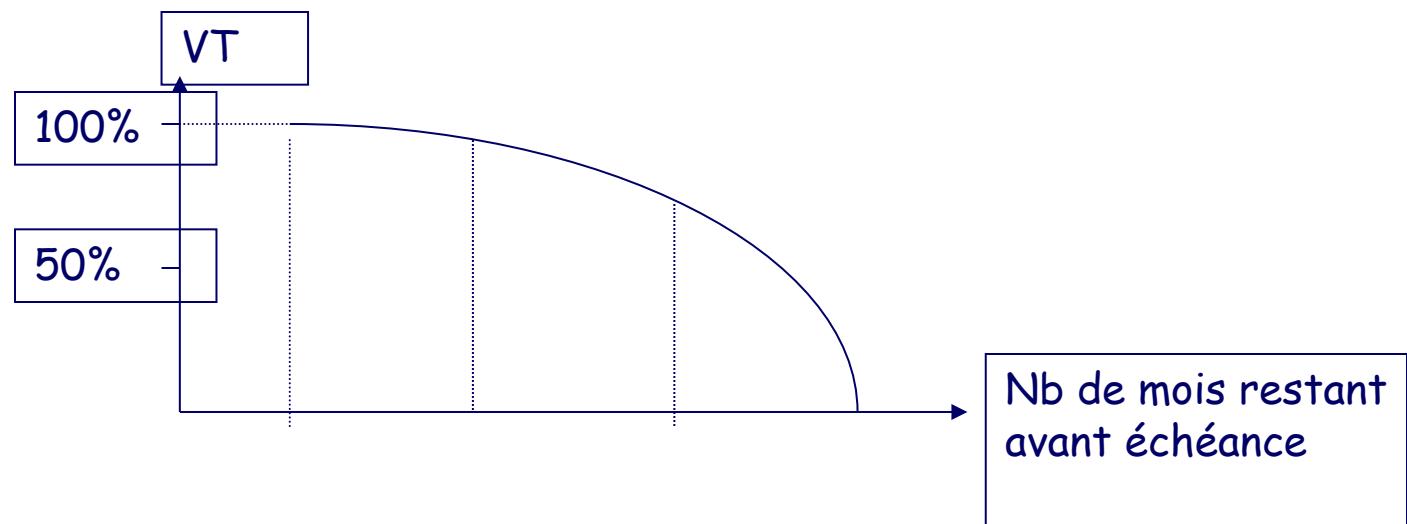
- l'anticipation de gain pour l'acheteur;

# Valeur temps d'un call (1)



# Les déterminants de la Valeur Temps

- Cours du sous-jacent / PE
- Échéance



- Volatilité
- Taux d'intérêt
- Dividende

# Les déterminants de la Valeur Temps

Le cours de l'instrument sous-jacent : la prime varie dans le même sens que le cours de l'actif sous-jacent dans le cas d'un call, et dans le sens opposé dans le cas d'un put;

# Les déterminants de la Valeur Temps

La durée de vie résiduelle de l'option : plus l'échéance de l'option est rapprochée, plus sa prime est faible;

Dans le dernier tiers de la vie de l'option en particulier, la perte de valeur temps s'accélère fortement;

Cela s'explique par le fait que la probabilité de voir la valeur de l'option être ou devenir rentable diminue à mesure que l'on se rapproche du jour de l'expiration;

A l'échéance, la valeur temps de l'option est nulle, de sorte que la prime ne se compose plus que de valeur intrinsèque;

# Les déterminants de la Valeur Temps

Le concept de volatilité : la volatilité représente la propension de l'actif financier à s'éloigner de sa moyenne des rendements journaliers, sur une période donnée.

Plus la volatilité est élevée, plus la prime est élevée et inversement.

# Les déterminants de la Valeur Temps

L'effet du taux d'intérêt : Le fait de posséder des options plutôt que l'actif lui-même permet d'immobiliser nettement moins de capital, une tranche plus importante de fonds restant disponible pour être investie en actifs rémunérés;

Le taux d'intérêt élevé tend à accroître la valeur du call et baisser la valeur du put;

Toutefois, l'influence de ce facteur reste limitée;

Il convient de ne pas oublier qu'une hausse des taux d'intérêt entraînerait une baisse notable de la valeur de l'actif, élément essentiel dans la détermination de la prime;

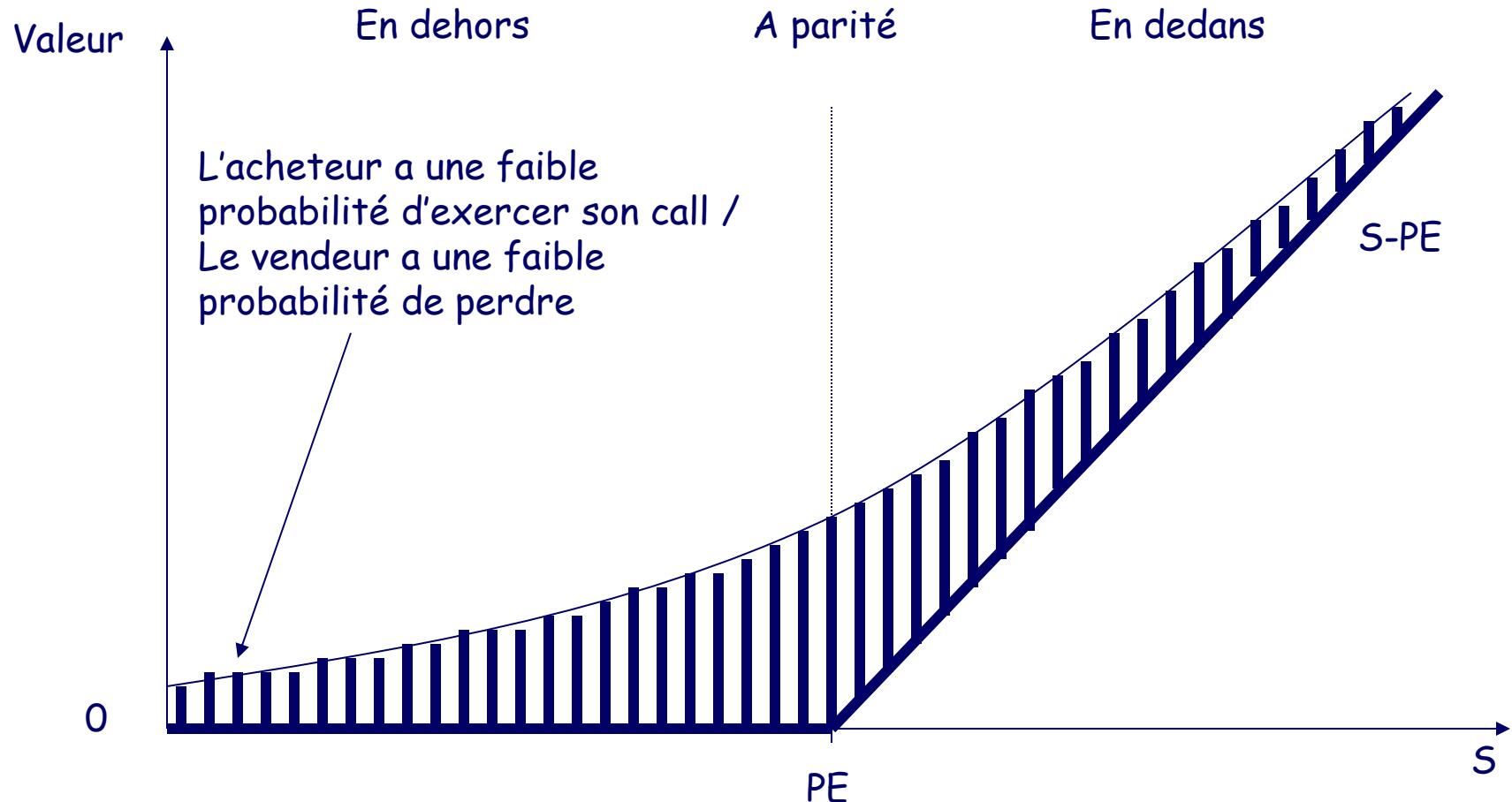
# Les déterminants de la Valeur Temps

L'effet de taux de dividende : chaque année, à date régulière, les sociétés procèdent à des distributions de dividendes

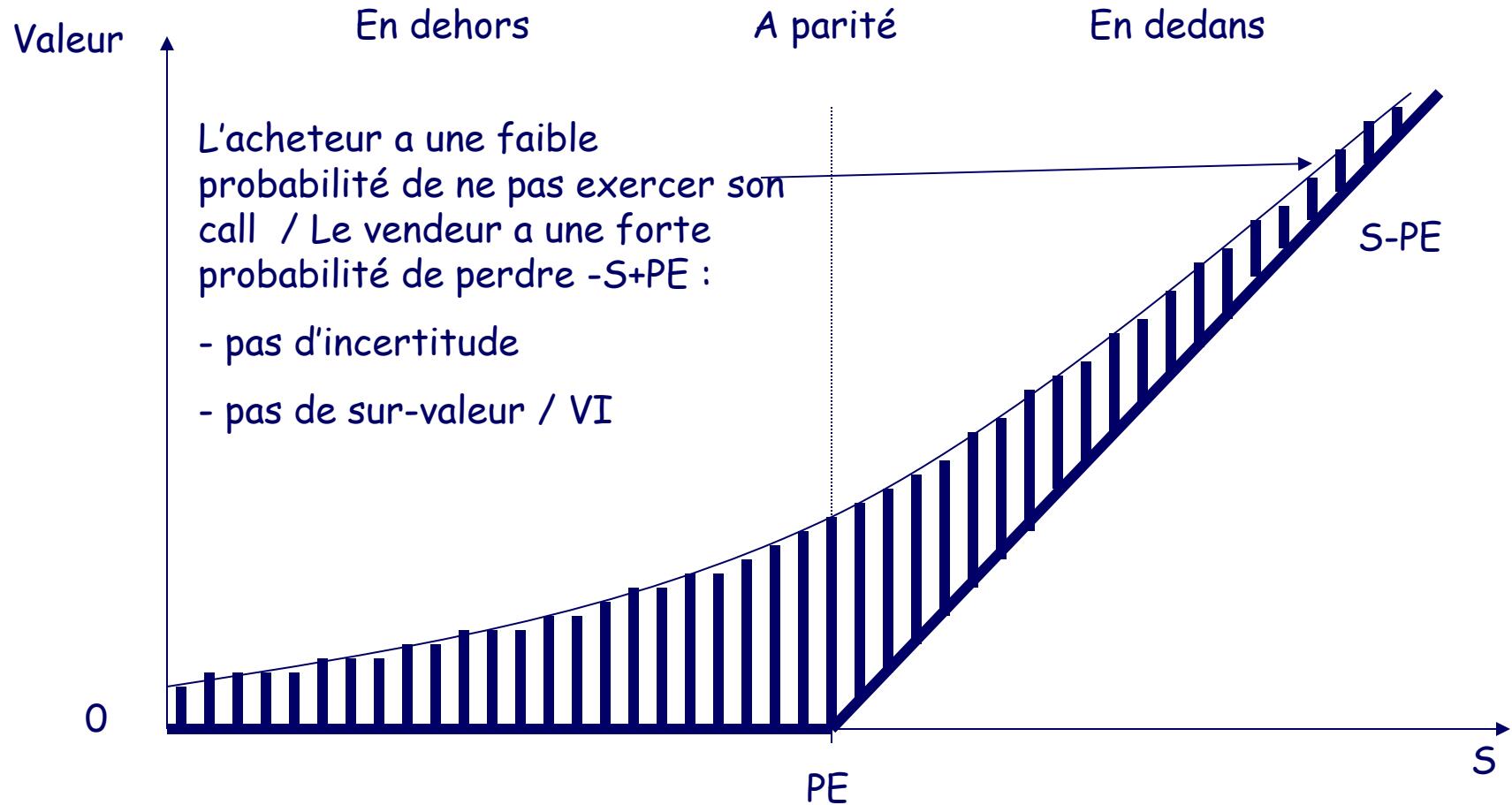
Le cours de l'action sous-jacente baisse du montant du dividende distribué, de façon instantanée;

Un dividende élevé a tendance à faire chuter le prix du call et grimper le prix du put;

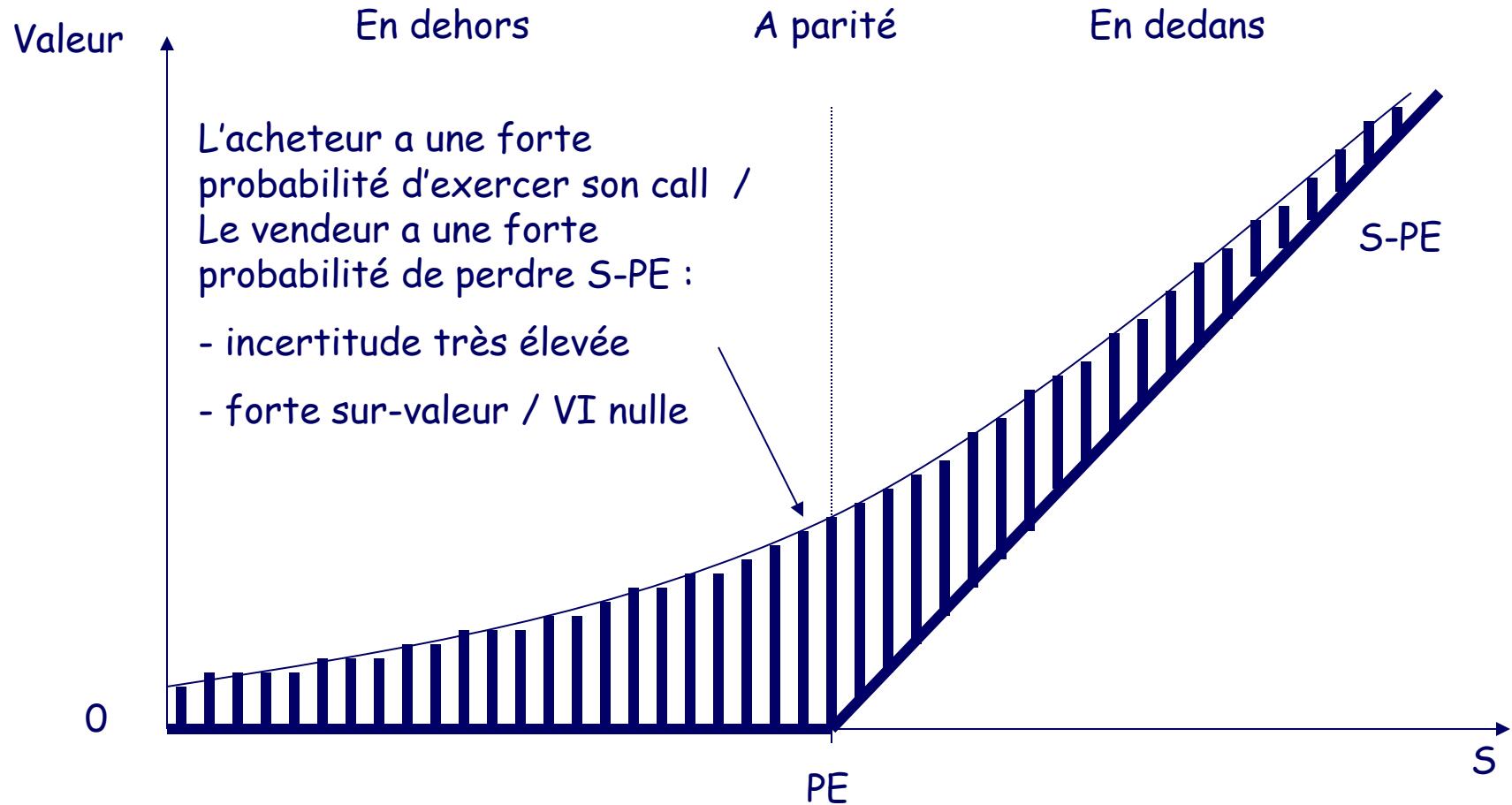
## Valeur temps d'un call (2)



# Valeur temps d'un call (3)



# Valeur temps d'un call (4)



# Valeur temps d'un call (5)

