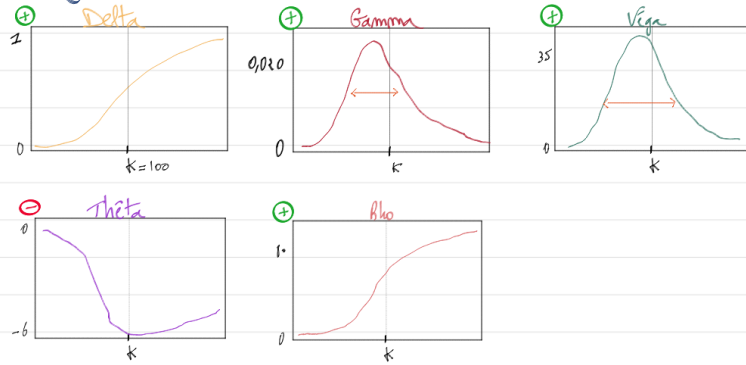


Les Grecques

Jean-François Berger-Lefébure

Long Call



Delta (positif) : Plus le sous-jacent monte, plus la valeur du call augmente.

Pourquoi ? Le call donne le droit d'acheter l'actif sous-jacent à un prix fixe (strike), donc plus l'actif monte, plus l'option devient précieuse.

Gamma (positif) : La sensibilité du Delta est maximale à l'ATM et diminue en OTM et ITM.

Pourquoi ? À l'ATM, une petite variation du sous-jacent a un fort impact sur le Delta, car la probabilité d'exercice de l'option change rapidement.

Vega (positif) : Une augmentation de la volatilité rend l'option plus précieuse.

Pourquoi ? Une volatilité plus élevée signifie plus de chances que l'option finisse ITM, donc elle vaut plus cher.

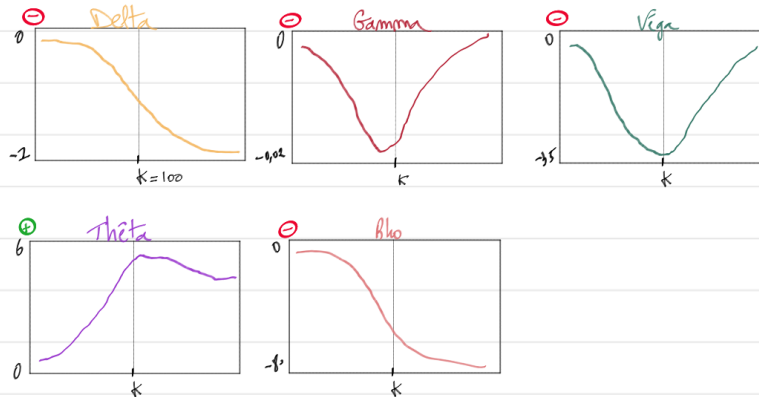
Theta (négatif) : L'érosion du temps réduit la valeur du call.

Pourquoi ? Plus l'échéance approche, moins il y a de chances que le sous-jacent monte significativement au-dessus du strike.

Rho (positif) : Une hausse des taux d'intérêt augmente la valeur du call.

Pourquoi ? Un taux plus élevé rend plus coûteux d'acheter directement l'actif sous-jacent aujourd'hui, donc la valeur de l'option (alternative à l'achat immédiat) augmente.

Short Call



Delta (négatif) : Si le sous-jacent monte, la position perd de l'argent.

Pourquoi ? En étant short d'un call, on s'est engagé à vendre l'actif au strike si l'acheteur exerce, donc si l'actif monte, la perte augmente.

Gamma (négatif) : Une forte variation du sous-jacent rend la couverture plus coûteuse.

Pourquoi ? Un Gamma négatif signifie que lorsqu'on couvre en delta, on doit acheter cher quand le sous-jacent monte et vendre bas quand il baisse, ce qui est défavorable.

Vega (négatif) : Une hausse de la volatilité augmente la perte potentielle du vendeur.

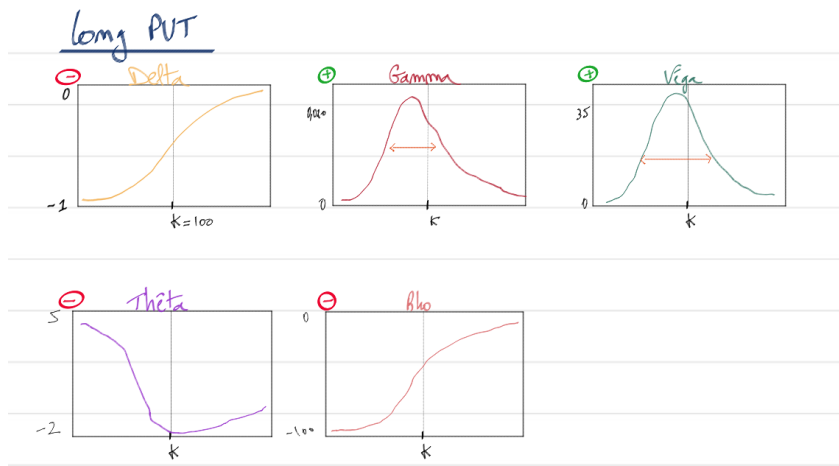
Pourquoi ? Plus de volatilité signifie un risque accru que l'option finisse ITM, ce qui augmente la valeur du call et donc la perte du vendeur.

Theta (positif) : L'érosion du temps profite au vendeur du call.

Pourquoi ? Chaque jour qui passe sans mouvement significatif du sous-jacent réduit la valeur de l'option, ce qui est favorable pour le vendeur qui l'a vendue à un prix plus élevé.

Rho (négatif) : Une hausse des taux d'intérêt fait monter le prix du call, augmentant la perte du vendeur.

Pourquoi ? Un taux plus élevé rend l'achat à terme (via un call) plus attractif par rapport à un achat immédiat, augmentant la demande et le prix du call.



Delta (négatif) : Plus le sous-jacent baisse, plus la valeur du put augmente.

Pourquoi ? Un put donne le droit de vendre l'actif sous-jacent à un prix fixe (strike), donc plus l'actif baisse, plus il devient avantageux d'exercer l'option.

Gamma (positif) : La sensibilité du Delta est maximale à l'ATM et diminue en OTM et ITM.

Pourquoi ? À l'ATM, une petite variation du sous-jacent modifie fortement la probabilité d'exercice du put, ce qui fait varier le Delta plus rapidement.

Vega (positif) : Une hausse de la volatilité augmente la valeur du put.

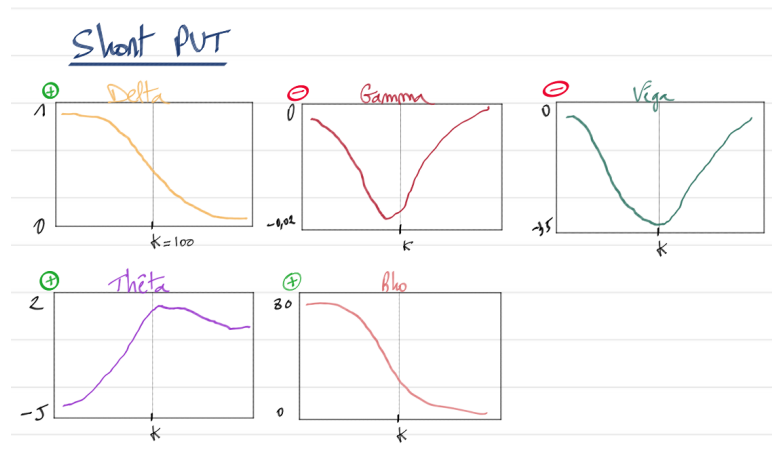
Pourquoi ? Une volatilité plus élevée signifie plus de chances que le sous-jacent baisse fortement sous le strike, rendant le put plus précieux.

Theta (négatif) : L'érosion du temps réduit la valeur du put.

Pourquoi ? À mesure que l'échéance approche, il y a moins de temps pour que le sous-jacent atteigne un niveau où le put est profitable.

Rho (négatif) : Une hausse des taux d'intérêt diminue la valeur du put.

Pourquoi ? Des taux plus élevés rendent moins intéressant le fait d'attendre pour vendre l'actif plus tard, réduisant ainsi l'attrait du put.



Delta (positif) : Plus le sous-jacent monte, plus la position gagne de l'argent.

Pourquoi ? En vendant un put, on s'engage à acheter l'actif au strike si l'acheteur exerce. Si le sous-jacent monte, l'option devient moins probable à exercer, donc le vendeur encaisse la prime et profite de la baisse de valeur du put.

Gamma (négatif) : Une forte variation du sous-jacent rend la couverture plus coûteuse.

Pourquoi ? Avec un Gamma négatif, lorsque le sous-jacent bouge, le Delta évolue défavorablement pour le vendeur, rendant les ajustements en delta coûteux.

Vega (négatif) : Une hausse de la volatilité augmente la perte potentielle du vendeur.

Pourquoi ? Une volatilité plus élevée signifie plus d'incertitude sur la direction du sous-jacent, rendant le put plus cher et augmentant la perte potentielle du vendeur.

Theta (positif) : L'érosion du temps est favorable au vendeur.

Pourquoi ? Chaque jour qui passe sans grand mouvement du sous-jacent réduit la valeur du put, ce qui est bénéfique pour le vendeur qui a déjà encaissé la prime.

Rho (positif) : Une hausse des taux d'intérêt réduit la valeur du put, ce qui est bénéfique pour le vendeur.

Pourquoi ? Un taux d'intérêt plus élevé rend moins attractif le fait d'attendre pour vendre un actif plus tard, réduisant ainsi la valeur du put et favorisant le vendeur.

Pourquoi le Delta d'un long put est négatif ?

Le Delta d'un long put est **négatif** car un put gagne de la valeur lorsque le sous-jacent baisse.

Explication intuitive

- Un put donne le droit de vendre un actif à un prix fixé (le strike).
- Si le sous-jacent baisse, vendre à un prix plus élevé que le marché devient plus intéressant, donc la valeur du put **augmente**.
- Si le sous-jacent monte, vendre à un prix fixe devient moins intéressant, donc la valeur du put **diminue**.

En termes de variation :

- Quand le sous-jacent monte, le put perd de la valeur → **Delta négatif**.
- Quand le sous-jacent baisse, le put gagne de la valeur → **Delta négatif**.

Explication mathématique

Le Delta (Δ) est la dérivée du prix de l'option par rapport au prix du sous-jacent S :

$$\Delta = \frac{\partial P}{\partial S}$$

- Pour un **call**, plus S augmente, plus le prix du call monte → **Delta positif**.
- Pour un **put**, plus S augmente, plus le prix du put baisse → **Delta négatif**.

Dans le modèle de Black-Scholes, le Delta d'un put européen s'écrit :

$$\Delta_{\text{put}} = N(d_1) - 1$$

où $N(d_1)$ est la fonction de répartition de la loi normale.

Comme $N(d_1)$ est compris entre 0 et 1, $N(d_1) - 1$ est toujours négatif.

Exemple numérique

- Suppose qu'un put ait un Delta de -0.4 .
- Si le sous-jacent monte de 1€, le put perd **0.40€** en valeur.
- Si le sous-jacent baisse de 1€, le put gagne **0.40€** en valeur.

Conclusion

Un put est un pari sur la baisse du sous-jacent. Comme sa valeur **diminue quand le sous-jacent monte**, son Delta est **négatif**.