



## Processus de définition

des prix pour des instruments CFD basés sur une crypto-monnaie

### Processus de téléchargement des prix des institution de référence

Les prix publiés par XTB sont élaborés sur la base des prix du marché communiqués par des institutions de référence. Ils sont accessibles au public sur certains sites Web d'une bourse particulière. Sur la base des prix ci-dessus, XTB crée un carnet d'ordre composé de 5 lignes d'ordre<sup>1</sup> pour chacun des instruments de chaque bourse de monnaie virtuelle.

La profondeur de chacune des lignes d'ordre téléchargées par XTB est définie par le paramètre dépendant des profondeurs disponibles offertes par les institutions de référence, les bourses de cryptomonnaie étant les sources de prix. Le paramètre définit le volume d'ordre requis pour une ligne donnée afin de conclure que celle-ci implique une liquidité suffisante. Si une seule ligne n'atteint pas la valeur définie par le paramètre, les volumes des lignes suivantes sont ajoutés à son volume jusqu'à ce que la valeur totale des volumes dépasse le paramètre. Le prix d'une telle ligne est calculé sur la base des prix des lignes dont les volumes ont été agrégés. Le calcul consiste à cumuler les prix pondérés par les volumes qui leur sont attribués.

Dans le cas de cryptomonnaies dont le rapport entre le prix du marché et le cours de la devise est bas, c'est-à-dire que le prix du marché exprimé en cryptomonnaies (par exemple, en unités bitcoin ou ethereum) est égal à un millième, un dix millième ou prend une valeur encore plus basse, XTB emploie le paramètre multiplicateur, qui devrait permettre d'atteindre un niveau supérieur tout

<sup>1</sup> Les lignes de commande contiennent des informations sur le prix et le volume disponible pour le prix donné. Ensemble ils constituent le carnet de commandes.

en maintenant les profondeurs réelles offertes par les institutions de référence. Le processus consiste à multiplier le prix de la cryptomonnaie donnée par un multiple de 10 et à diviser les volumes par la même valeur. Par exemple : la cotation de l'instrument EOS/BTC, lorsque le prix donné à titre d'exemple est 0,00083059 alors que le volume est 1689, sera modifié en 0,83059, tandis que le volume passera à 1,689 (c'est-à-dire que le prix a été multiplié par 1000 et le volume a été divisé par 1000, respectivement).

## PROCESSUS D'OBTENTION DU PRIX FINAL XTB DES CRYPTO-MONNAIES

Les prix et les volumes obtenus à partir des bourses particulières (dans le cadre du processus décrit ci-dessus), constituant une étape de cotation (tick), sont ensuite vérifiés en termes de profondeur, c'est-à-dire du volume disponible des ordres d'achat et de vente respectifs. Si le tick ne comporte pas au minimum 5 lignes d'ordre composées du prix BID, du volume pour le prix BID respectif, du prix ASK et du volume pour le prix ASK correspondant, il n'est pas pris en compte lors du processus visant à déterminer le prix final XTB.

Afin d'optimiser la vitesse du système d'échange, XTB limite ensuite le nombre de ticks pour l'instrument donné et pour la bourse donnée à un maximum de 100 millisecondes, à condition toutefois que la période de 100 millisecondes soit calculée à partir de l'apparition du tick précédent pour l'instrument donné et pour la bourse donnée. Aucune limite ne s'applique aux cotations reçues avec une fréquence moindre que toutes les 100 millisecondes.

Ensuite, à chaque tick suivant qui dépasse les limitations précédentes, le processus de pondération visant à déterminer les prix et volumes finaux de l'instrument recommence. Le processus résulte de différences significatives dans les niveaux de prix pour des instruments particuliers sur des bourses différentes, ainsi que de l'absence d'une bourse de référence finale où la vérification du caractère de marché d'une cotation particulière pourrait être effectuée. XTB se réserve la possibilité de coter les prix d'un instrument donné sur la base des cotations d'une seule bourse. Il s'agit toutefois d'une situation exceptionnelle qui peut être causée, par exemple, par une défaillance technologique des bourses désignées comme institutions de référence, suivie d'une absence, d'un retard ou d'une divergence considérable par rapport aux autres cours du marché.

Le processus de pondération est divisé en plusieurs actions consécutives. Fait assez important, chacune de ces actions utilise uniquement des données connues au tout début du processus. Ainsi, les nouvelles cotations ne peuvent pas fausser le processus. Il convient également de souligner que le processus de calcul du prix - par exemple pour l'instrument BITCOIN - utilise des cotations pour l'instrument obtenu à partir de différentes bourses. Les étapes particulières du processus sont les suivantes :

1. Tout d'abord, le calcul du prix total du carnet (TBP) <sup>2</sup> pour le tick de chaque bourse : comporte le calcul de la somme de dix multiples des prix BID et ASK et des volumes correspondants (BID\_VOL et ASK\_VOL). En d'autres termes, le TBP pour le tick donné à partir d'une bourse donnée est égal à :

$$\text{TBP} = (\text{BID1} * \text{BID VOL1}) + (\text{BID2} * \text{BID VOL2}) + (\text{BID3} * \text{BID VOL3}) + (\text{BID4} * \text{BID VOL4}) + (\text{BID5} * \text{BID VOL5}) + (\text{ASK1} * \text{ASK VOL1}) + (\text{ASK2} * \text{ASK VOL2}) + (\text{ASK3} * \text{ASK VOL3}) + (\text{ASK4} * \text{ASK VOL4}) + (\text{ASK5} * \text{ASK VOL5})$$

<sup>2</sup> Valeur auxiliaire utilisée pour calculer le prix de transaction final.

$$TBP = \sum_{i=1}^5 BID_i * BID\_VOL_i + \sum_{i=1}^5 ASK_i * ASK\_VOL_i$$

2. Cumul du prix total du carnet en provenance de différentes bourses, suivi du calcul de la part en pourcentage de différentes bourses dans cette somme totale (Poids 1) - les TBP pour les ticks des bourses différentes sont ajoutés les uns aux autres. Les TBP concernant les différentes bourses sont comparés à la valeur obtenue ci-dessus et le rapport des deux valeurs est recalculé en pourcentage. Par exemple :

Bourse 1 TBP = 100

Bourse 2 TBP = 200

Bourse 3 TBP = 700

Total TBP = 1000

La part en pourcentage des bourses particulières (ci-après dénommée Poids 1) dans le total du TPB est la suivante : Bourse 1 : 10%, Bourse 2 : 20%, Bourse 3 : 70%.

3. Limitation de la domination des bourses individuelles : si l'une des bourses atteint une part excessivement élevée du TBP par rapport au total du TBP de toutes les bourses (Poids 1), sa valeur peut être limitée. Le processus de limitation est décrit par la formule suivante :

$$W2 = E + \sqrt[3]{(W1 - E)^2}$$

W2 – Poids 2

W1 – Poids 1

E - valeur du paramètre de domination déterminée par instrument. Il est assumé que celle-ci ne devrait pas être inférieure à 51%.

Ceci aboutit à la détermination de la valeur Poids 2 pour la bourse dont l'impact est limité. Par la suite, la part excédentaire réduite de cette bourse est répartie entre les autres bourses conformément au principe selon lequel les bourses avec une valeur Poids 1 plus élevée obtiennent une part proportionnellement plus grande que les bourses avec une valeur Poids 1 inférieure. La valeur Poids 2 pour ces bourses est donc égale au facteur Poids 1 plus la part obtenue pour la bourse dominante.

Si la valeur Poids 1 n'est pas supérieure à la valeur de paramètre de domination (E) spécifiée ci-dessus pour l'une des bourses, Poids 2 = Poids 1.

La limitation de la domination des bourses individuelles a pour objectif de réduire l'impact des cotations d'une bourse spécifique sur le prix final défini par XTB pour l'instrument donné. En cas de panne concernant une bourse avec une participation très élevée dans l'ensemble du processus de pondération, le prix XTB de l'instrument pourrait changer brutalement même si une situation similaire ne se produisait pas par rapport aux bourses des cryptomonnaies.

4. Limitation de l'impact des anciennes cotations sur le prix final XTB et calcul du facteur Poids 3 : pour limiter l'impact des anciens ticks des bourses de monnaie virtuelle sur le prix final défini par XTB, il a été implémenté un mécanisme consistant à réduire progressivement les poids des bourses dont le dernier tick autorisé dans le processus de pondération est plus ancien que la durée définie par le paramètre G. Le facteur appelé TimeoutFactor (TF) de la bourse est calculé en tant que différence de temps entre l'heure de la pondération en cours et l'heure du dernier tick de la bourse en question. En règle générale, la valeur TF augmente lorsque la différence est supérieure au paramètre G et diminue si celle-ci est inférieure à G. De plus, la variation du paramètre TF est recalculée par le paramètre D qui identifie l'importance de la différence entre les temps de pondération et de tick.

**Exemple :**

La différence entre le temps de pondération et le tick pour la bourse donnée est de 150 secondes (paramètre X)

Le paramètre G est de 100 secondes

Le paramètre D est de 5 secondes

Variation de la valeur TF = (X-G)/D

Variation de la valeur TF = (150 – 100)/5=10

Les deux paramètres - D et G - sont configurables dans l'instrument et peuvent changer en fonction de la situation du marché.

Si la valeur TF pour la bourse donnée est inférieure ou égale à 0 pour la bourse donnée, alors Poids3 = Poids2.  
Sinon, le Poids 3 est calculé comme suit :

$$\text{Poids 3} = \text{Poids 2} * \text{TPTF}$$

Où TP désigne le paramètre TimeoutPenalty et identifie la base de pénalité de chaque élément TF pour la bourse spécifique. Le paramètre est configurable (déterminé par une valeur de 0 à 1) et peut changer en fonction de la situation du marché.

5. Calcul du poids final - la prochaine étape est le calcul du poids final (Poids 4), calculé selon la formule suivante :

$$W4_t = \frac{W4_{t-1} * (N - 1) + W3}{N}$$

Où :

$W4_t$  – signifie la valeur courante Poids 4

$W4_{t-1}$  – signifie la valeur précédente Poids 4, utilisée pour le calcul

N - valeur du paramètre lissant les valeurs de poids particuliers

$W3$  – signifie la valeur courante Poids 3

Dans des situations exceptionnelles (telles que l'absence de prix sur des bourses individuelles ou l'arrondissement des résultats de calcul), vers la fin du processus, la somme des poids d'un instrument donné pour toutes les bourses participant à la pondération peut ne pas être égale à 100%. Dans ce cas, les valeurs des Poids sont augmentés ou réduits de valeurs respectives, proportionnelles à leur part dans la somme totale, afin d'atteindre une somme égale à 100% après cette modification.

6. Calcul du prix final XTB et des volumes de ticks en fonction des ticks des institutions de référence et des valeurs Poids 4 qui leurs sont attribuées : cette étape implique le calcul de 5 niveaux de prix BID et ASK, y compris les volumes qui leur sont attribués, constituant le tick XTB. Le calcul est décrit par la formule suivante :

$$BID1XTB = BID1Bourse1 * Poids 4Bourse1 + BID1Bourse2 * Poids 4Bourse2 + BID1Bourse3 * Poids 4Bourse3$$

$$BID VOL1XTB = BID VOL1Bourse1 * Poids 4Bourse1 + BID VOL1Bourse2 * Poids 4Bourse2 + BID VOL1Bourse3 * Poids 4Bourse3$$

$$XTB_{BID1} = \sum_{i=1}^n BID1_{EXCHANGEi} * WEIGHT4_{EXCHANGEi}$$

$$XTB_{BIDVOL1} = \sum_{i=1}^n BIDVOL1_{EXCHANGEi} * WEIGHT4_{EXCHANGEi}$$

Le processus est répété respectivement pour toutes les 5 BID et ASK, ainsi que leurs volumes. La formule est sujette à modification en fonction du nombre de bourses admises à la pondération dans la situation actuelle.

À la demande du client, XTB transmet les prix et les pondérations constituant le prix indiqué sur la plate-forme XTB.