

Quant

Sommaire

1) Le marché :

1. *ses fonctions et son organisation*
2. *les principes de bases*
3. *les différents acteurs*
4. *les règles générales*
5. *exemples reels*

2) Les prix :

1. *definitions et caractéristiques*
2. *études des historiques*
3. *indicateurs techniques*
4. *les composantes du prix*
5. *exemples reels*

3) Les volumes :

1. *définition et caractéristiques*
2. *types de mesures*
3. *outils de lectures*
4. *exemples reels*

4) La liquidité :

1. *définition et caractéristiques*
2. *types de mesures*
3. *outils de lectures*
4. *exemples reels*

5) Le Quant :

1. *objet*
2. *représentation*
3. *différents éléments*
4. *lecture et configurations*

skype : niokozzzzzz

fb : <https://www.facebook.com/profile.php?id=100010372865291>

twitter : <https://twitter.com/NicoooooooFX>

1) Le marché :

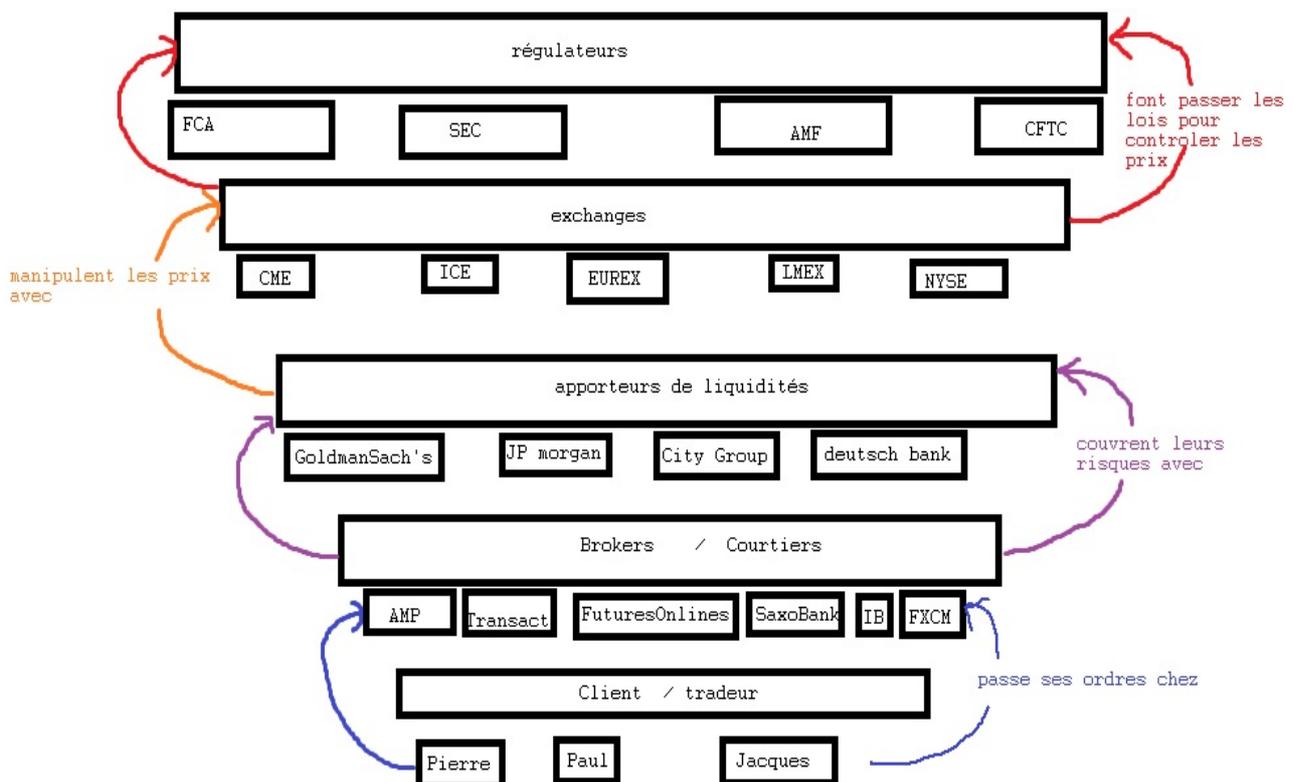
1. ses fonctions et son organisation :

*La fonction principale d'un marché financier est de faire en sorte qu'un opérateur soit en capacité de pouvoir échanger des titres, des contrats ou tout autres produits financiers, en passant des ordres au marché ou au carnet, dans des conditions qui soient dites "normales".

*Le marché va donc permettre, à un opérateur lambda, de pouvoir acheter ou vendre un titre ou un contrat (par exemple du pétrole), dans la quantité qu'il souhaite, et au moment où il le souhaite. Pouvoir acheter et vendre n'importe quand, et n'importe quelle quantité, dans un environnement liquide où tous les achats et les ventes sont permis et acceptés. C'est la fonction première d'un marché financier.

*Un opérateur lambda va vouloir acheter ou vendre quelque chose en passant par le marché : donc il va attendre de ce marché qu'il puisse lui acheter quand il a besoin de vendre, ou qu'il puisse lui vendre quand il a besoin d'acheter. Au plus un opérateur lambda pourra acheter ou vendre un nombre de titres ou de contrats facilement, à un prix estimé "juste" ; et au + le marché en question sera considéré comme compétitif, car il sera dit "liquide".

*L'organisation d'un marché se coordonne via un ensemble d'opérateurs généraux et institutionnels qui vont encadrer le fonctionnement énoncé ci dessus. En effet, pour qu'un opérateur lambda puisse acheter ou vendre une quantité de contrats sur un marché, il faut déjà qu'il ait un accès à ce marché : c'est généralement le broker (courtier, par exemple AMP) qui va lui donner cet accès, et qui va faire l'intermédiaire entre les ordres transmis du client (par exemple un tradeur) et l'apporteur de liquidité (par exemple GoldmanSach's), afin que l'opérateur soit sûr qu'il trouve quelqu'un en face de lui qui soit d'accord à ce moment là pour lui acheter ou lui vendre cette même quantité. Une fois l'ordre passé du tradeur au broker, le broker va ensuite transmettre l'ordre à l'échange (par exemple le CME Group), qui lui même va le transmettre à l'apporteur de liquidité pour que l'ordre soit servi (soit acheté ou vendu). Les ordres ensuite achetés et vendus par l'apporteur de liquidité devront être managés, c'est à dire gérés, sous le contrôle du régulateur (par exemple la SEC).



2. les principes de bases :

*Pour qu'un marché fonctionne, tel qu'il est construit, et selon les règles qui l'encadrent aujourd'hui ; il y a certains principes de bases qu'il faut garder absolument à l'esprit en toutes circonstances pour éviter d'être à coté de la plaque régulièrement : c'est une question de survie financière.

--> Les gains des uns représentent les pertes de autres !

- en effet, rien ne se crée sur les marchés, tout se "transforme" ; et ce qui est gagné par les uns est nécessairement perdu par les autres.
- Prenons l'exemple d'un prix au plus haut du jour, et observons ce qu'il se passe sur ce plus haut? Il y a des volumes marchés acheteurs, et des volumes marchés vendeurs.
- Quand l'un achète un plus bas, quelqu'un d'autres lui vend ce plus bas. Par conséquent, le gain de l'un lorsque le prix va remonter, se fera sur la perte latente de l'autre.
- Tant que suffisamment de gogo seront intéressés pour acheter le plus haut, vous pourrez utiliser ces gens là pour encaisser en vendant par exemple ce plus haut à ces gens qui veulent l'acheter malgré tout. Votre gain sera encaissé, car quelqu'un aura été prêt à vous acheter ce que vous avez voulu vendre au plus haut.
- Il faut donc les idiots utiles de services qu'il faut, et un troupeau de tradeurs non informés et inconscients pour que les gagnants puissent encaisser leurs gains.

--> La tendance des prix n'est pas forcément votre amie !

- il est clair que lorsqu'une tendance est en place, vous allez avoir envie de la suivre, car c'est ce qu'on vous appris à faire à l'école, sur internet, et dans les livres : acheter une tendance haussière, et vendre une tendance baissière. Comme tout le monde fait.
- Or une tendance ne va durer que jusqu'à ce que tout le monde la voit. C'est le premier problème. Une fois que la tendance est vue, c'est généralement trop tard, puisque la tendance est déjà là et vue par tous. Qui vous dit qu'elle va se poursuivre ou non?
- Est-ce judicieux d'acheter une tendance haussière ou de vendre une tendance baissière en faisant la même chose que le troupeau d'opérateurs perdants, qui lui aussi va continuer d'acheter cette tendance haussière et de vendre cette tendance baissière, malgré les résultats négatifs au niveau rentabilité?
- Pourquoi procéder par mimétisme, alors que tous ces gens que vous suivez sont perdants en bout de courses? N'est-ce pas absurde? Est ce vraiment la bonne logique?
- Pourquoi ne pas faire l'inverse de cette masse d'opérateurs perdants? Dans la mesure où rien ne se crée, si vous êtes en face de ce troupeau qui travaille à perte, vous avez logiquement plus de chance de pouvoir sortir en gain, relativement "tranquillement".

--> Le marché n'a pas toujours raison, il a généralement tort !

- Si le marché d'opérateurs étaient toujours dans le "vrai", au niveau de sa façon de "fixer" les prix des marchés financiers ; vous pensez bien que les banques d'affaires américaines seraient toutes en faillites, puisque ce sont elles qui donnent les contre parties au marché.
- Or, force est de constater que ces banques d'affaires qui apportent les liquidités sur les marchés (qui font ce qu'on appelle le market making) finissent leurs journées en gain environ 340 jours sur 365 jours par an. Le market making est leurs activités de marchés la plus rentable.
- Dans la mesure de cet état de fait ; pourquoi allez donc se mettre en face du plus fort? Quelle est la logique? Pourquoi se battre contre le plus fort quand on peut aller tranquillement dans son sens et profiter de sa force de frappe pour atteindre un prix?

3. Les différents acteurs :

- On peut classer les différents acteurs des marchés en 3 catégories bien distinctes.

--> **les traders retails**

--> **les traders professionnels**

--> **les traders institutionnels**

*Parmis les **traders retails**, on va retrouver divers types de profils :

--> le trader utile :

il pense qu'il est bien informé et qu'il va faire des bénéfices, mais est généralement en perte chronique. Il est inconscient même de son ignorance, parfois rêveur. Il travaille généralement avec des notions d'analyse techniques et de chartisme. Il suit la tendance, et travaille les cassures. Il est dans le moule dans lequel l'industrie souhaite le voir évoluer. Il travaille à perte.

--> le trader de news :

il va rentrer en position avant que les news arrivent ; l'information économique est essentielle pour lui, car c'est ça qui va faire sa prise de décision. Il va se référer au calendrier économique, et aux résultats des statistiques économiques. Il va accorder de l'importance à l'actualité fondamentale au sens large. Il travaille également à perte.

--> le joueur :

il trade généralement sur des instruments assez volatiles, et il va le faire par plaisir, par passion avant tout ; il peut même aimer le risque, et le faire passer au second plan. Il se croit généralement bon spéculateur informé, et conscient de son ignorance sur certaines choses. Ses résultats vont restés assez aléatoires.

--> le trader informé :

il a une approche généralement très technique du marché et va user de quelques règles de marchés qui sont aujourd'hui en place, de son expérience, et ou de quelques phénomènes récurrents concernant le fonctionnement des marchés. Il sait qu'il est généralement inconscient et/ou dépassé par certains aspects des marchés, mais il réussit à composer avec cela. Ses résultats sont généralement bons.

- Selon certains poids lourds de l'industrie du brokerage, et plusieurs rapports des plus hautes instances de régulation, il semblerait que 90% des traders retails perdent 90% de leurs comptes de trading en moins de 90 jours.
- Il est donc tout à fait "naturel" dans une logique de capitalisme et de profit stricte, que l'industrie qui gère le brokerage de ces flux de clients traders retails là, se base sur un business model où son client perd de l'argent, je dirais, par définition.
- Par ailleurs, cet état de fait énoncé en 2e point, propre à l'industrie du brokerage, n'entre pas en conflit d'intérêt avec le reste de l'industrie financière, et les autres acteurs financiers clés (dealers, exchange, régulateurs)

*Parmis les **traders professionnels**, on va retrouver divers types de profils :

--> Les Hedgers :

Un trader hedger est un opérateur de marché cherchant à couvrir le risque de variation de prix d'un sous-jacent auquel il est exposé. En prenant donc position sur des contrats dérivés tels que des options, des swaps, des futures, des warrants, etc. Son boulot est de couvrir des risques via différents montages et prises de positions.

--> Les Arbitragistes :

Un trader arbitragiste est un opérateur de marché qui va chercher à exploiter ce qu'il verra comme des inefficiences de marchés, notamment dans les corrélations et décorrélations de certains sous-jacents. Il prendra donc position sur plusieurs instruments simultanément pour travailler un retour à la norme et à l'efficacité.

--> Les Value Traders :

Un trader value est un opérateur qui va baser sa prise de décision sur une approche complètement fondamentale et économique. Il va étudier la politique économique des différentes entreprises, les perspectives de croissance, le marché du travail, et il va aller chercher des actifs qui lui paraissent fondamentalement sous-valorisés ou sur-valorisés pour travailler ces potentiels de performances. Ces traders interviennent que 3 ou 4 fois dans le mois pour rentrer des positions lorsque leur perception de la valeur change.

--> Les Momentum Traders :

Un trader d'action du prix pure et dure à l'ancienne, généralement ancien trader de floor qui n'a pas su s'adapter à l'avènement des HFT et au trading rendu électronique. Il suit les mouvements des prix, généralement sur des unités de temps longues. Il achète généralement quand le marché monte, et vend quand le marché descend. C'est généralement le trader professionnel perdant par excellence.

--> Les Insiders :

Un trader qui bénéficie d'une information clé que les autres professionnels et institutionnels n'ont pas forcément. Ce n'est pas légal, mais difficilement détectable sur le long terme. Des restrictions juridiques existent pour limiter cela, notamment dans la taille et la fréquence des ordres marchés ; ce qui rend au final les prix moins "informatifs". Il fait quelques "gros coups" de temps en temps grâce à de l'info + ou - "inside".

--> les Dealeurs ou liquidity provider :

Un trader qui va faire de la tenue de marché à + ou – haute fréquence sans statut réglementé avec l'échange. Il achète à ceux qui veulent vendre au marché, et vend à ceux qui veulent acheter au marché avec des ordres limites. Il travaille en ordres limite au carnet. Il va essayer de déterminer ce que les traders informés vont faire. Il ne charge pas de commissions officiellement, mais la prend indirectement sur le spread qu'il fait en offrant des ordres limites au meilleur prix de vente et prix d'achat.

*Parmis les **traders institutionnels**, on va retrouver différents types de profils :

--> les Brokers :

Ce sont des sociétés qui organisent l'activité de passage des ordres des clients traders sur les marchés. Ils peuvent gérer la distribution des flux, des plateformes, le service client, le support technique, la formation des clients, etc. Ils peuvent être en relation plus ou moins directe avec des boîtes de dealing qui les aide à manager les contre parties. Ils sont les clients des exchanges. Ils peuvent se retrouver en conflit d'intérêt face à un trader informé gagnant et/ou à fort leverage.

--> Les Aggregators :

Ce sont des sociétés qui généralement font de l'agrégation de flux et de flow d'ordres marchés. Leurs fonctions est de faciliter les échanges de grosses positions de gros opérateurs afin d'éviter des impacts démesurés sur les prix lors des executions. Ils managent des positions ouvertes qu'ils vendent et rachètent pour gerer leurs inventaires.

--> les Blok facilitators :

Ce sont des sociétés qui sont là pour executer ou racheter les blok trades aux brokers et aux market maker.

--> Les banques centrales :

Ils sont là pour réguler les flux monétaires, gérer la valeur de la monnaie, gerer la politique des taux directeurs de chaque zone monétaire. Ils peuvent intervenir sur n'importe quel marchés : indiciel, devises, métaux, obligations, actions, etc. Leurs roles principale est de financer l'économie, en finançant les banques. Ils ont aussi un role de preteur en dernier ressort.



4. Les règles générales :

Bien que la déréglementation à outrance fait rage dans le monde de la finance, depuis maintenant une dizaine d'années ; force est de constater qu'une majeure partie des produits dérivés financiers sont malgré tout précisément réglementés, car standardisés.

– **les règles de marchés :**

- le trading sur marge : vous avez le droit d'acheter ou de vendre un actif, sans pour autant le détenir physiquement, et sans avoir à le payer complètement. Il vous sera demandé une marge dite de bonne foi, qui correspond à un pourcentage de la valeur de ce contrat, variant de 1 à 20% en fonction du type de produits dérivés. Ce trading sur marge est justement possible grâce à l'existence de l'effet de levier d'endettement fourni par le courtier. Cet effet de levier permet de financer les achats et ventes effectuées avec de l'argent inexistant.
- La vente à découvert : vous pouvez et vous avez le droit, de vendre ce que vous ne détenez pas. Il suffira de l'acheter pour le détenir, et vous pourrez ensuite le vendre. Cette opération d'achat et de revente automatique pour ouvrir une position à la vente sur le marché sera automatisée à travers des ordres de ventes au marché, ou des ordres limites en attente à la vente au carnet.
- Le hedging : vous pouvez acheter et vendre simultanément un même actif dans des quantités similaires ou différentes, sur certains produits dérivés. Comme vous pouvez acheter un actif à une échéance, et vendre ce même actif à une autre échéance.

– **les règles de brokerage :**

- le broker est "obligé" de fournir des prix d'achats et de vente en permanence et de façon équitable pour tout le monde.
- Le broker va se rémunérer par le spread, par les commissions, et les rétributions d'autres opérateurs dans le management des flux.
- Le broker ne paye pas ses appels de marge et travaille avec des algo HFT
- Le broker a toute la profondeur de marché et l'intégralité de la position ouverte du marché en permanence.
- Le broker a la capacité technologiques et juridique d'adapter l'offre et la demande d'ordres en attente qu'il fournit dans le carnet, dans un timing qui surpasse celui des autres opérateurs.
- Le broker peut donc décider en dernière instance du prix d'exécution des ordres marchés.
- Le broker ne peut légalement pas trader en ordre marché.
- Le broker ne peut pas trader avec lui-même.
- Le broker est en étroite relation avec les régulateurs et les échanges.

– **les règles des échanges :**

- ils organisent la structure technologique permettant les échanges d'ordres : tout ce qui est routage des ordres, processus d'exécution, processus de matching d'ordres, etc.
- ils sont officiellement la "place" boursière principale là où tous les ordres sont censés passer.
- Leurs clients sont les brokers, les hedge fonds, les banques d'affaires.
- Ils sont sous le "contrôle" et officiellement régulé par les instances de régulation de type amf, fca, cftc.
- Ils facturent des commissions aux brokers pour leurs services technologique d'exécution des ordres, de management de chambre de compensation, de fourniture de flux, etc.
- Ils ont des intérêts convergents avec les brokers : faire du volume pour faire des commissions.
- Ils travaillent avec des algo HFT pour faire les connexions entre le flux des brokers et l'exécution des ordres sur le marchés.
- Ils peuvent rejeter des ordres marchés, et ne pas les exécuter (cancelled) ; ils peuvent aussi fermer le marché temporairement, et le réouvrir quand ils le souhaitent.
- Ils offrent aux brokers avec statut des avantages technologiques permettant d'aller plus vite que tous les autres opérateurs.
- Ils offrent des commissions réduites, et une meilleure exécution pour ceux qui louent des sièges à l'échange.
- Ils ont des lobbys puissants dans le secteur de la régulation, du haut fonctionnariat, des banques et de la politique ; qui servent à faire passer les lois et les faire appliquer dans leurs intérêts.

[@nanexllc](#)



– **Les règles des régulateurs :**

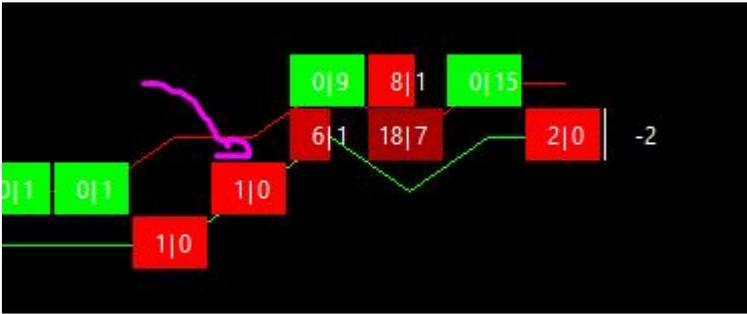
- ils organisent le cadre juridique du fonctionnement des échanges.
- Ils définissent les règles et les standards des contrats échangés. (valeurs, tailles, poids, normes de qualité et de process, compensations, etc)
- Ils régulent les brokers, les échanges, et les banques, ainsi que les activités de gestion au sens large.
- Ils contrôlent peu le trading HFT, par manque de moyens officiellement.
- ils favorisent même le trading HFT dans les régulations en mettant en place de plus en plus de règles à leurs avantages.
- La manipulation de prix reste officiellement interdite, mais elle est tolérée quand elle est faite à grande vitesse par des algo HFT.
- Le washing trade, quote stuffing, layering, et tape painting est interdit : toute technique de manipulation est officiellement interdite sur le papier.
- Un pouvoir technologico-juridique de manipulation des prix est cependant entrain d'être légalisé et institutionnalisé.
- Ils vont mettre en place, en partenariat avec les échanges, des règles d'emergency event : des règles d'urgences en cas de perte de contrôle importante des prix d'un marché pour mieux re stabiliser un marché :
 - Par exemple pour le CME : interdiction d'avoir une variation de + de 3% sur une devise majeure en une seule séance : au delà de ce seuil, le CME se réserve le droit de rejeter tous les ordres marchés dans le sens du mouvement.

Examples of Prohibited Activity

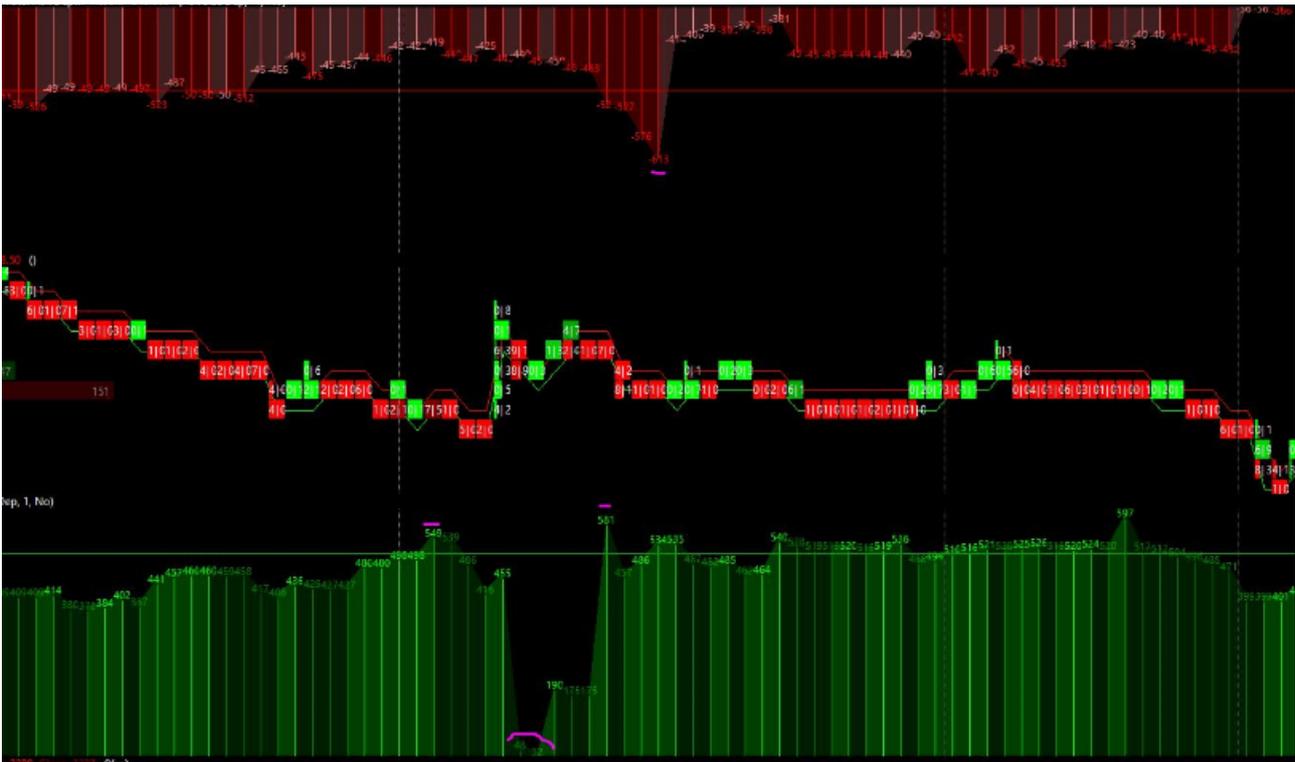
The following is a non-exhaustive list of various examples of conduct that may be found to violate Rule 575.

- A market participant enters one or more orders to generate selling or buying interest in a specific contract. By entering the orders, often in substantial size relative to the contracts' overall pending order volume, the market participant creates a misleading and artificial appearance of buy- or sell-side pressure. The market participant places these large orders at or near the best bid and offer prevailing in the market at the time. The market participant benefits from the market's reaction by either receiving an execution on an already resting order on the opposite side of the book from the larger order(s) or by obtaining an execution by entering an opposing side order subsequent to the market's reaction. Once the smaller orders are filled, the market participant cancels the large orders that had been designed to create the false appearance of market activity. Placing a bona fide order on one side of the market while entering order(s) on the other side of the market without intention to trade those orders violates Rule 575.

5. Exemples reels :



- un contrat vendeur maché qui fait monter le prix de 1 tick. Absolument illogique d'un point de vue économique pure, car en total contradiction avec la lois théorique de l'offre et de la demande. En effet, des ventes au marché sont censés faire baisser le prix (ou ne pas le faire bouger) ; tout comme des achats au marchés sont censés faire monter le prix (ou ne pas le faire bouger). Ce phénomène, illogique d'un certain point de vue, devient logique quand on comprends ce que cela illustre : un pouvoir de décision du prix au niveau de l'execution des ordres marchés. Ce pouvoir appartenant à l'apporteur de liquidité.



- une structure du bid au carnet (coté acheteur en vert) qui passe de "tout" à "rien" (plus de 400 à moins de 50 en moins d'une seconde) ; montrant que c'est très probablement un seul et meme algo, à ce moment là, qui fait toute la liquidité acheteuse au carnet. C'est absolument révélateur du monopole qu'on les algo HFT qui offrent la liquidité au marché via le carnet d'ordres.

2) Les prix :

1. Définitions et caractéristiques :

*Le prix d'un actif x est un reflet de la valeur de cet actif x. Il se mesure en unité monétaire (devises) comme l'euro, le dollar, ou en point (tick) ; c'est à dire par niveau de variation.

On pourra distinguer deux principales typologies de valeurs :

--> la valeur perçue : c'est la valeur qui est perçue par les opérateurs ; c'est une valeur psychologique, qui est à un prix accepté par une majorité d'opérateurs. Dans la tête des opérateurs du marché, c'est un juste prix, qui tient compte de tous les éléments, puisqu'il est censé refléter l'offre et la demande et est censé (logiquement) être en adéquation avec les fondamentaux économiques (tout du moins les fondamentaux politico-monnaies)

--> la valeur fondamentale : c'est une valeur qui est calculée selon des éléments propres à l'actif en question. On peut par exemple déterminer cette valeur pour un indice, en calculant le cours de chacune des actions qui le compose. La valeur fondamentale illustre quelque part le "vrai" prix. Le prix intrinsèque à l'actif, sa vraie valeur.

*C'est lorsqu'il y a décalage entre la perception de la valeur, et la valeur fondamentale, que le prix va bouger, et s'ajuster, pour que les deux valeurs concordent dans un même range de prix, nouvelle créé.

*Le prix d'un actif x va donc se valoriser en fonction de plusieurs paramètres :

- économiques : par exemple une grosse entreprise qui va annoncer ses bénéfices annuels, comme APPL, cela va impacter le prix du nasdaq.
- politiques : par exemple une décision de remontée de taux directeur au niveau des banques centrales, cela va impacter tous les marchés, car la perception de la valeur va changer.
- géopolitique : par exemple, la construction d'un pipeline qui passe par l'iran au lieu de passer par la turquie... cela va impacter le prix du pétrole.
- Politique : par exemple le relèvement du plafond de la dette américaine, qui va modifier aussi la perception de la valeur, et donc le prix.
- Financiers : par exemple un relèvement des marges requises pour certains contrats futures ; cela impacter le prix des sous jacents de ce contrat.
- Technologiques : par exemple la vitesse autorisée d'émission et d'annulation des ordres limites pour différents opérateurs va aussi directement impacter les prix, je dirais de facto.
- Juridiques : par exemple la légalisation d'une certaine opacité de tout un tas de produits dérivés comme les options binaires, le forex, les cfd, etc.
- et enfin technique : c'est à dire qu'au final, ce sont les ordres marchés, et les ordres limites (motivés par les choix des opérateurs qui vont agir/réagir par rapport à tous les éléments cités ci-dessus) qui vont créer les mouvements de prix, par confrontation.

2. Etude des historiques :

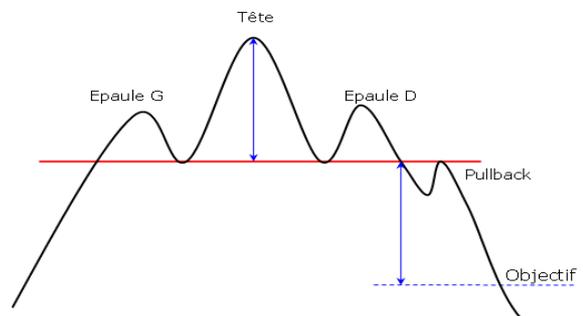
- A travers différents flux, forex, futures, cfd, etc ; chaque tradeur va avoir la possibilité d'étudier un historique de l'action des prix, plus ou moins long : entre 5 à 40 ans d'historique de prix en fonction des fournisseurs de flux.
- Quels sont les constats généraux qu'on va pouvoir faire après étude de ces historiques ?
 - Il existe des corrélations et décorrélations assez marquées entres actifs, et entres classes d'actifs.
 - On va généralement classer les actifs financiers en deux catégories générales :
 - * les actifs risqués (indices, certaines devises, certaines oblig courte)
 - * les actifs refuges (métaux précieux, obligations longues, dollar, etc)
 - On va aussi classer les actifs financiers par groupes :
 - * les indices boursiers : composés d'actions
 - * les devises majeures : s'échangent par paires.
 - * les devises mineures et exotiques : beaucoup moins liquides.
 - * les obligations souveraines : très liquides et normalement "refuge"
 - * les obligations corporate : dette d'entreprises.
 - * les matières premières : cuivre, aluminium, fer, etc
 - * les matières agricoles : soja, huile de palme, coton, etc
 - * les métaux précieux : or, argent, platine, palladium.
 - * les énergies : pétroles, gaz, uranium, lithium, etc.
 - Ces corrélations entres groupes, entres catégories, ou entres actifs vont s'établir, et évoluer dans le temps. On les mesurera ainsi :
 - par les différences de performances relatives entres actifs en %.
 - par les différences de timing au niveau de l'établissement du prix des actifs.
 - L'étude des historiques sur les 10 dernières années nous indique que :
 - * il y a des tendances (changement entre la valeur perçue et la valeur fondamentale), et il y a des ranges (équilibre entre la valeur perçue et la valeur fondamentale).
 - * le prix est en range, donc en équilibre 70% du temps.
 - * le prix est en tendance, donc en "inefficience" 30% du temps.
 - * la volatilité des prix est très cyclique : c'est à dire que des augmentations de volatilité succèdent aux baisses de volatilité.
 - * des patterns de prix réccurentes existent sur les graphiques de prix.
 - * mais les conséquences et effets, de ces patterns chartistes, sur ce que va advenir le prix ensuite, ne sont pas clairement récurrentes.
 - * on constate que le comportement de l'action des prix a changé depuis l'avément du trading HFT (2005).

3. Les indicateurs techniques :

- 2- Les chandeliers japonais
- 3- Les bar charts
- 4 - Une vision en cours de clôture
- 5 - Supports et résistances
- 6 - Droites de tendances
- 7 - Le chartisme
- 8 - ETE et ETEI
- 9 - Les tops
- 10 - Les bottoms
- 11 - Les triangles
- 12 - Les élargissements
- 13 - Les moyennes mobiles
- 14 - Les volumes
- 15 - Le MACD
- 16 - Le RSI
- 17 - La stochastique



Epaule Tête Epaule (ETE)



Rsi, Stochastiques, Macd, Bollinger Bands, Centre de gravité, Chartisme, Analyse technique, etc, etc : tout ça vous connaissez déjà.

- Les constats :

- tous ces indicateurs sont basés sur l'action du prix exclusivement.
 - tout le monde dit qu'il faut travailler avec ces indicateurs là.
 - 90% des traders retails et professionnels utilisent ces indicateurs là
 - 90% des traders retails et professionnels disent gagner de l'argent avec ces choses selon les réseaux sociaux
 - 90% d'entre eux perdent de l'argent, selon les régulateurs
 - la plus part de ces indicateurs ne vont en fait que repeindre les prix.
- Or, sont-ce les prix passés qui font les prix futures?
- Pas vraiment...

4. Les composantes du prix :

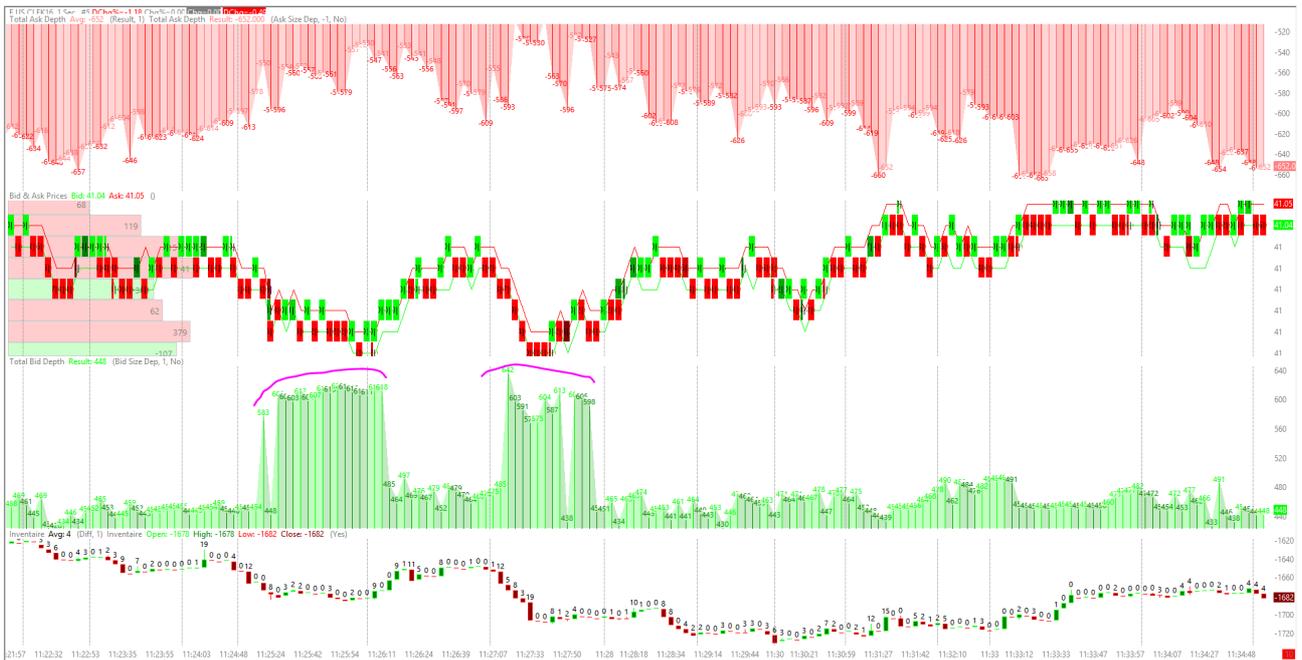
- Les mouvements de prix vont se mesurer en tick ou en point et vont s'établir au fur et à mesure que le temps passe. Le tick est le plus petit incrément de variation du prix d'un actif. Il variera en fonction de chaque actif.
- Par exemple sur le e mini sp500 futures, la valeur d'un tick sera égale à 0.25 points. C'est le plus petit incrément de variation possible (le plus petit mouvement possible) ; le sp500 bouge donc de 0.25 points en 0.25 points. Sur cet actif, 1 point de sp500 est donc également à 4 tick ; ou 1 tick est égale à 0.25 points.
- Pourquoi le prix va bouger?
 - * le prix va monter, parceque quelqu'un veut acheter à l'instant x et au prix y, plus que ce qu'il y a de disponible à vendre à cet instant x et à ce prix y.
 - * le prix va descendre, parceque quelqu'un veut vendre à l'instant x et au prix y, plus que ce qu'il y a de disponible à acheter à cet instant x et à ce prix y.
- Par exemple :
 - Admettons un magasin dans le désert, avec un vendeur dans ce magasin qui vend des bouteille d'eau à 2 euros la bouteille.
 - Il en à 50 en stock disponible à vendre au prix de 2 euros.
 - Une famille arrive dans le magasin, ils prennent 3 bouteilles d'eau. Le prix ne bougent pas : 2 euros (car 3 achats market est plus petit que 50 ventes limites).
 - Une demi heure plus tard, un car de tourriste américains assoiffés arrivent dans le magasin du vendeur de bouteille... Ils sont 40 et veulent tous 2 bouteille d'eau bien fraîches.... soit 80 bouteilles souhaitées au total pour 47 bouteilles de disponibles à la vente. Que se passe-t-il alors?
 - Le vendeur va retourner sa pancarte et le prix affiché de 2 euros va passer à 5 euros. Welcome America!
 - Les 47 premières (ou dernières lol) bouteilles seront vendues à 5 euros l'unité aux premiers arrivés.
 - Voilà comment le prix est passé de 2 euros la bouteille à 5 euros la bouteille, simplement via un mécanisme de changement de structure au niveau du flow d'ordres marchés.. (les américains acheteurs de bouteilles au marché qui sont arrivés soudainement et massivement dans un désert vide de touristes acheteurs).
 - Le vendeur a donc adapté la structure de son offre disponible en mettant les ordres limites (les bouteilles) directement au prix de 5 euros : pour le faire il remonte simplement ses ask limit de 2 à 5 euros.. et vu qu'il est tout seul dans le désert (dans le carnet) ; le meilleur prix de vente passe ainsi directement à 5 euros.
 - Ainsi, pour conclure ce point : à partir du moment où le vendeur/dealeur (le MM) fait la majorité de l'offre au carnet, il a un potentiel de controle du prix élevé.



- Il y aura donc au final deux composantes bien distinctes qui vont déterminer le prix :
 - **La liquidité** : qui est un ensemble d'ordres limites (à l'achat et à la vente) disponibles et placés au carnet, en attente d'exécution, et qui vont donc représenter un apport de liquidité. Ces ordres limites vont être placés sur différents prix de chaque côté du carnet : à gauche les ordres limite acheteur en bas en vert ; et à droite les ordres limite vendeur en haut en rouge. On mesure les changements de structure du carnet (le flow d'ordres limite du carnet) en étudiant principalement les ajouts et les retraits d'ordres limites.
 - **Le volume** : qui est un ensemble d'ordres marchés (acheteurs et vendeurs) exécutés, et visibles dans le time and sales (tape) ou directement dans le footprint, et qui vont représenter une consommation de liquidité. Le volume va consommer de la liquidité disponible : les ordres marchés vont consommer des ordres limites. On retrouvera dans le footprint ces ordres marchés acheteurs en vert à droite de la case, et ces ordres marchés vendeurs en rouge à gauche de la case. On mesure les changements de structure du flow d'ordres marchés en étudiant principalement le degré de balance/imbalance au niveau du sens des ordres marchés, la vitesse du flow d'ordres marchés, et les quantités de ces volumes marchés.
- Pour simplifier, il y aura donc :
 - des achats et des ventes au marché : **Buy Market Order** et **Sell Market Order**
 - des achats et des ventes au carnet : **Bid Limit Order** et **Ask Limit Order**
- Pour synthétiser :
 - **Buy Market Order > Ask limit Order = prix qui monte**
 - **Sell Market Order > Bid limit Order = prix qui baisse**

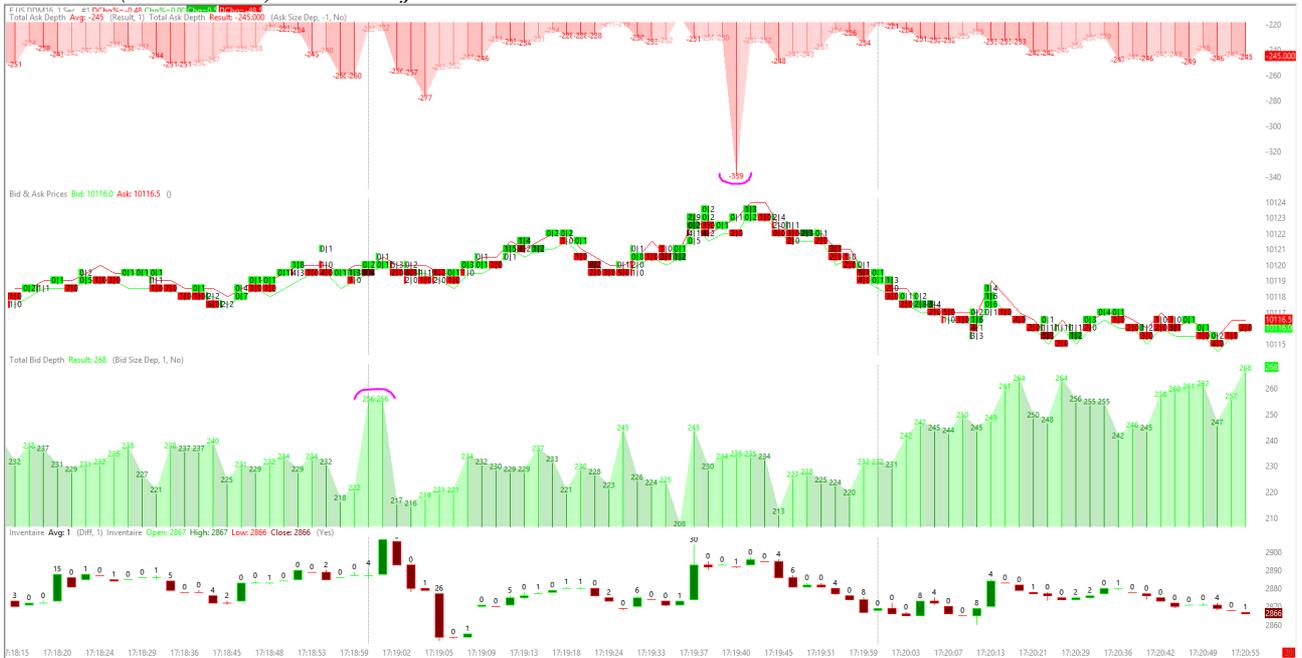
5. Exemples reels :

* CL (pétrole) : contrat mai 2016 : 11H27



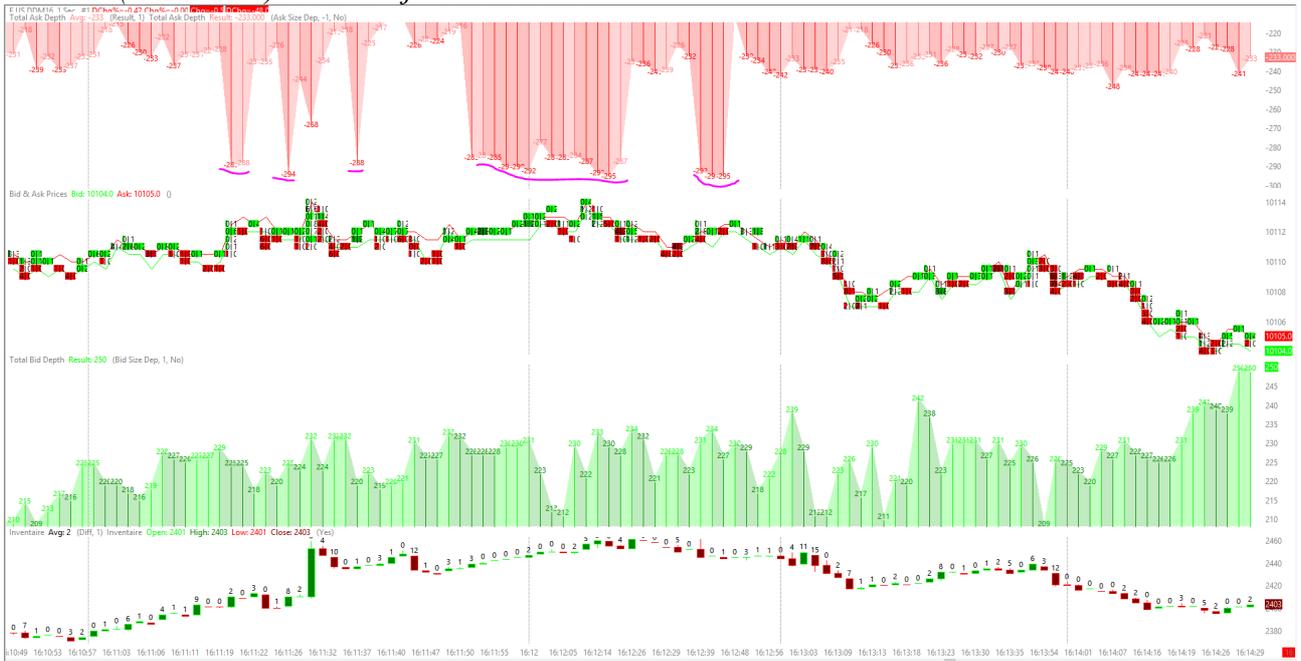
Sur ce graphique du pétrole, on peut voir au début le prix qui baisse, alors que le bid du carnet (coté acheteur) se met à gonfler soudainement passant de 450 à plus de 600 ordres limites disponibles à l'achat. Création d'un double W bottom avec encore plus de ventes marchés dans la 2e jambe. On voit bien sur cet exemple comme la liquidité disponible du carnet d'ordres va conditionner directement les mouvements de prix haussier qui s'en suit.

* FDAX (German30) : contrat juin 2016 : 17H19



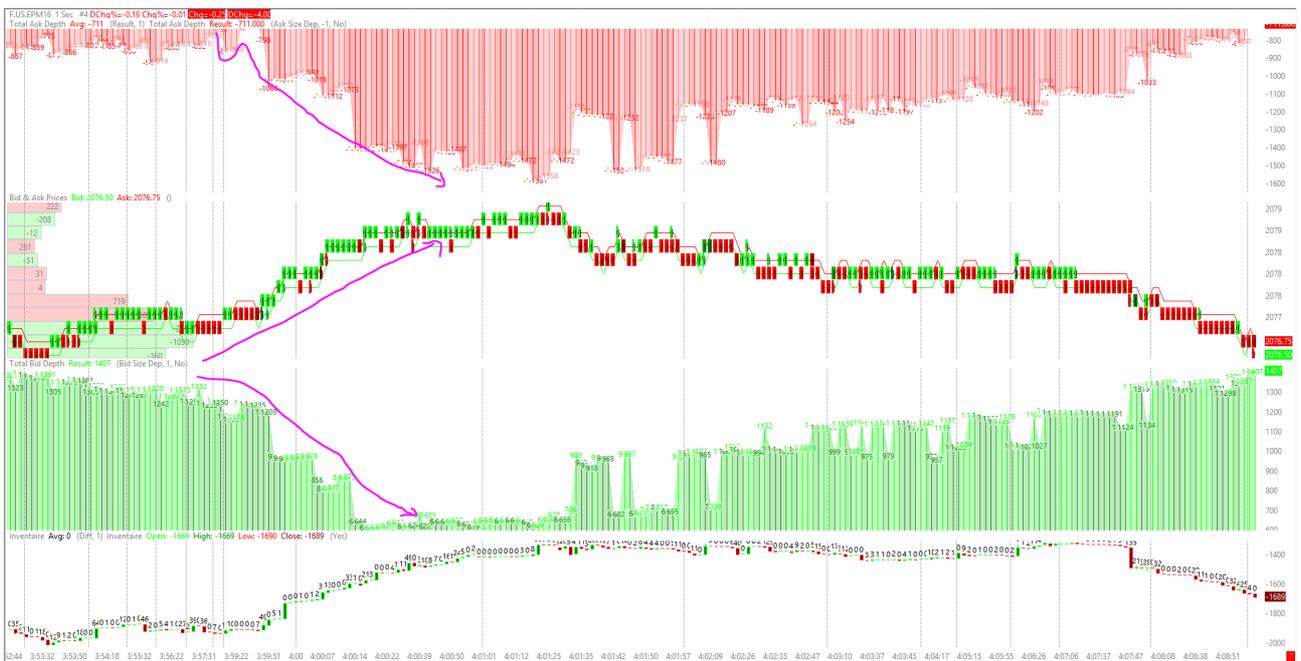
L'ask du carnet (coté vendeur) passe de 230 à 339..on rajoute 100 ordres limite, soit la moitié de la liquidité disponible juste avant. Le résultat est sans appel : 5 à 6 secondes plus tard, la baisse démarre.

* *FDAX (German30) : contrat juin 2016 : 16H12*



Dans cet exemple il est intéressant de noter une action du prix qui monte de moins en moins fort, et cela malgré un gros achat market visible dans l'inventaire en bas. On notera également que s'installe des pressions vendeuses dans l'ask depth du carnet. Au début, ça ne tient pas trop, mais quand le prix monte encore un peu, ça tient beaucoup mieux... (action/réaction). La baisse qui s'en est suivie.

* *Emini sp500 (SP500) : contrat juin 2016 : 04H01*



Sur ce quant chart la situation est assez claire... un prix qui monte avec des volumes acheteurs, tandis que le bid depth du carnet (coté acheteur) diminue au fur et à mesure que le prix monte pour diminuer en bout de course de moitié! L'ask Depth augmente assez considérablement aussi : multiplié par 2.. Ce qui est enlevé au bid est probablement remis à l'ask : une symétrie assez intéressante et révélatrice.

3) Les Volumes :

1. Définition et caractéristiques :

Le volume est traditionnellement un terme employé pour qualifier les quantités d'ordres marchés qui ont été transigés (exécutés). Des contrats acheteurs et vendeurs exécutés au marché. On va pouvoir mesurer et visualiser ces volumes exécutés au marché, à travers différentes formes et outils.

Le volume sera caractérisé par ces principaux éléments :

- la quantité de contrats (10, 20, 30, etc) : ces quantités de contrats peuvent se mesurer par unité, mais aussi en valeur notionnelle (\$ ou euros)
- le sens du contrat (achat au marché ou vente au marché)
- l'heure et la date à laquelle le contrat a été exécuté (le 8 avril 2016 à 12h.14min.34sec.555ms)

On considérera le volume, comme un ensemble : --> le flow d'ordres marchés :

De l'étude de ce flow d'ordres marchés vont découler les notions suivantes :

- vitesse du flow d'ordres marchés (nombre de contrats marché par secondes) : on mesurera cette vitesse ainsi que des moyennes de cette vitesse, afin d'avoir des normes, pour mieux mesurer les proportions de ce qui est hors normes en terme de vitesse. Ainsi, accélérations et ralentissements pourront être utilisés comme critères de prise de décision.
- degrés de balance ou d'imbalance du flow d'ordres marchés (en terme d'achats/ventes) : on regardera si il y a plus d'achat au marché que de ventes au marché, en terme de flow : est ce qu'on a dix ventes consécutives, puis deux achats, et à nouveau dix ventes consécutives (flow imbalancé à la vente) ; ou est ce qu'on a par exemple un achat, une vente, un achat, une vente, deux achats, trois ventes, un achat, deux ventes (flow balancé).
- impact du flow d'ordres marchés (impact des acheteurs marchés vs impact des vendeurs marchés) : cet impact des ordres marchés sur le prix pourra être mesuré en regardant l'exécution : est ce que le contrat a fait bouger le prix ? Oui ou non ? Si oui : pas d'impact sur le prix. Si non : est ce que le contrat a fait monter le prix ? Ou baisser le prix ? De combien de tick ? (slippage).

L'auction Market theory :

- Quelques rappels de bases :

--> les prix montent pour motiver du volume vendeur marché et pour décourager le volume acheteur marché.

--> les prix baissent pour motiver du volume acheteur marché, et pour décourager le volume vendeur marché.

--> Si quelqu'un peut acheter, il y a forcément quelqu'un qui lui vend.

- Fil conducteur de l'auktion :

--> on va d'abord chercher à évaluer le prix, sur la base des prix des transactions précédentes et des volumes de ventes afin de se faire une idée de la juste valeur du produit.

--> on va ensuite fixer un prix un peu au dessus du prix d'évaluation avec des ordres limites pour attirer des gens. Motiver de la demande.

--> on va ensuite attendre la "réponse" : la réponse est le moment où la demande se manifeste. Le concept de réponse est important car il illustre l'action/réaction de chacun des deux camps.

--> on va après, ré évaluer le prix, en fonction de la nature de la réponse, et attendre une nouvelle réponse. Le prix sera donc ré évalué directement via une nouvelle structure à l'offre qui s'est adapté à la réponse.

--> le but sera de générer des transaction, pour faire du volume, et donc des commissions. Pour faire un maximum de transaction, il faut que le prix soit "juste" et accepté par les acheteurs comme les vendeurs.

--> la différence entre le meilleur prix de l'offre, et le meilleur prix de la demande va représenter le spread. Cela sera l'écart entre les prétentions d'achats et de ventes des opérateurs limites.

--> la transaction va se faire, quand l'un des acheteurs ou vendeurs market, va accepter le spread de l'autre, en frappant au marché : c'est à dire, va agresser l'autre ; va payer le spread de l'autre, pour effectuer la transaction et conclure le deal.

--> pour chaque transaction au fur et à mesure que le temps passe, nous aurons donc, tantot un prix trop élevé, tantot un prix trop bas, et tantot la valeur, entres les deux. Généralement, ce sont les retails qui agissent entres les deux valeurs ; et les institutionnels et professionnels qui interviennent sur les extremes de la valeur.

--> le but de l'auktion est de trouver le prix qui correspond à la juste valeur de l'actif ou du produit en question : évaluer et fixer le juste prix.



2. types de mesures :

Pour mesurer les volumes marchés (ordres exécutés au marché) on utilise principalement :

--> le temps : histogramme de volume marché verticale qui s'imprime par rapport à une période de temps définie, par exemple 1 seconde : et on aura une donnée de volume marché pour chaque seconde. Il s'agit donc du volume cumulé sur une période de temps. On peut ainsi savoir combien de contrat au marché sont passés dans un espace temps bien précis.

Le fait de comparer les volumes marché par rapport au temps va nous permettre de mesurer au final l'intérêt du marché, pour un mouvement de prix ou un autre

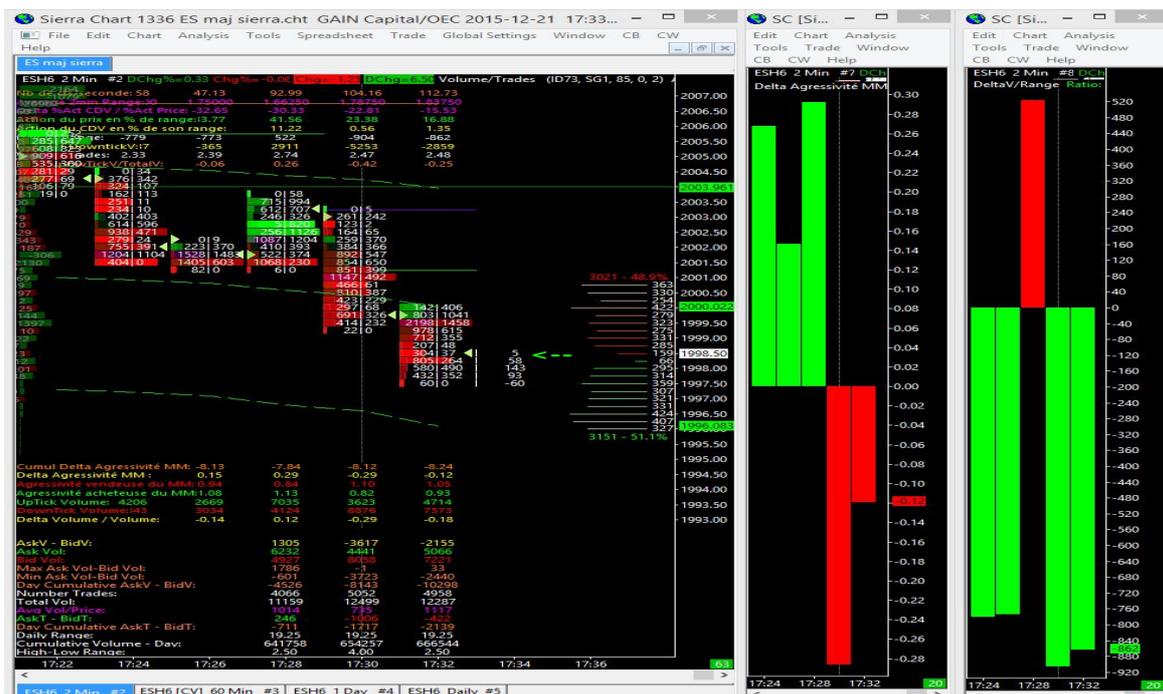
--> le prix : profil de volume horizontaux qui représentent les quantités de volumes marché cumulés sur chacun des niveaux de prix. L'objet de ce type de mesure du volume marché permet de déterminer des zones de prix qui ont été acceptées ou rejetées (en terme de volume). Plus il y aura de volume effectué dans une zone + elle sera considérée comme zone d'acceptation. Et inversement moins il y aura de volume sur une zone ; et plus elle sera considérée comme une zone de rejection.

Ainsi, en collectant des données de volumes marchés par rapport au temps et au prix ; on pourra ainsi déterminer des normes, en faisant des moyennes ; afin de juger, en dernière instance, si les volumes sont au dessus ou en dessous des normes. L'objet étant d'identifier de fort volumes et/ou de faibles volumes.

3. les outils de lectures :

--> l'outil de lecture historique des ordres marchés est le time and sales (ou le tape) ; c'est une sorte de ticket de caisse du marché, où il se trouve tous les ordres marchés existants imprimés. Toutes les transactions exécutées, acheteuses et vendeuses, sont enregistrées dans cet outil le tape. On retrouvera ainsi pour chaque transaction le sens du trades, la quantités, et l'horaire du trade.

--> l'outil de lecture le plus récent des ordres marché est le graphique footprint ; c'est un graphique qui va nous montrer l'évolution des ordres marchés par rapport au temps et au prix.



Time	ID	Count
20:03:56	1,0741	1
20:03:56	1,0741	1
20:03:54	1,0742	1
20:03:54	1,0741	1
20:03:52	1,0741	1
20:03:52	1,0741	9
20:03:52	1,0741	1
20:03:52	1,0741	3
20:03:52	1,0741	2
20:03:52	1,0741	1
20:03:52	1,0741	8
20:03:52	1,0741	15
20:03:52	1,0741	3
20:03:52	1,0741	4
20:03:52	1,0742	6
20:03:52	1,0742	3
20:03:47	1,0742	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0741	1
20:03:46	1,0741	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0742	2
20:03:46	1,0741	1
20:03:46	1,0741	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0742	1
20:03:46	1,0742	35
20:03:44	1,0743	1
20:03:41	1,0743	2
20:03:41	1,0743	2
20:03:41	1,0743	1
20:03:41	1,0743	1
20:03:41	1,0743	2
20:03:41	1,0743	1
20:03:41	1,0743	2
20:03:41	1,0743	2
20:03:41	1,0743	1
20:03:40	1,0742	6
20:03:40	1,0742	8
20:03:40	1,0742	67
20:03:40	1,0743	34
20:03:39	1,0743	23
20:03:30	1,0743	5
20:03:30	1,0744	30
20:03:24	1,0745	1
20:03:14	1,0745	1
20:03:14	1,0745	5
20:03:14	1,0745	1
20:03:05	1,0745	4
20:03:05	1,0745	4
20:03:05	1,0745	1
20:02:58	1,0745	1
20:02:56	1,0745	1
20:02:56	1,0745	1
20:02:55	1,0745	2
20:02:55	1,0745	2
20:02:55	1,0745	2
20:02:55	1,0745	2
20:02:55	1,0745	2
20:02:55	1,0745	27
20:02:52	1,0745	19
20:02:52	1,0745	15
20:02:52	1,0745	22
20:02:52	1,0745	1
20:02:46	1,0746	1
20:02:46	1,0746	1
20:02:46	1,0746	8
20:02:46	1,0746	2
20:02:46	1,0746	2
20:02:46	1,0746	1
20:02:46	1,0746	8
20:02:46	1,0746	8
20:02:39	1,0746	1
20:02:39	1,0747	19
20:02:33	1,0748	5
20:02:31	1,0748	3
20:02:31	1,0748	53
20:02:20	1,0749	1
20:02:20	1,0749	2
20:02:20	1,0749	6
20:02:18	1,0749	1
20:02:18	1,0749	1
20:02:18	1,0749	2
20:02:15	1,0749	2
20:02:15	1,0749	1
20:02:14	1,0749	1
20:02:14	1,0749	1
20:02:14	1,0749	6
20:02:14	1,0749	2
20:02:12	1,0748	4
20:02:12	1,0748	8
20:02:12	1,0748	1
20:02:10	1,0748	1
20:02:10	1,0748	7
20:02:10	1,0748	2
20:02:10	1,0748	2
20:02:10	1,0748	1
20:02:10	1,0748	4
20:02:10	1,0748	7
20:02:06	1,0748	1
20:02:05	1,0748	14
20:02:05	1,0748	8
20:02:03	1,0747	1
20:02:03	1,0747	8

20:02:56	1,0745	1
20:02:55	1,0745	2
20:02:55	1,0745	2
20:02:55	1,0745	2
20:02:55	1,0745	2
20:02:55	1,0745	27
20:02:52	1,0745	19
20:02:52	1,0745	15
20:02:52	1,0745	22
20:02:52	1,0745	1
20:02:46	1,0746	1
20:02:46	1,0746	1
20:02:46	1,0746	8
20:02:46	1,0746	2
20:02:46	1,0746	2
20:02:46	1,0746	1
20:02:46	1,0746	8
20:02:46	1,0746	8
20:02:39	1,0746	1
20:02:39	1,0747	19
20:02:33	1,0748	5
20:02:31	1,0748	3
20:02:31	1,0748	53
20:02:20	1,0749	1
20:02:20	1,0749	2
20:02:20	1,0749	6
20:02:18	1,0749	1
20:02:18	1,0749	1
20:02:18	1,0749	2
20:02:15	1,0749	2
20:02:15	1,0749	1
20:02:14	1,0749	1
20:02:14	1,0749	1
20:02:14	1,0749	6
20:02:14	1,0749	2
20:02:12	1,0748	4
20:02:12	1,0748	8
20:02:12	1,0748	1
20:02:10	1,0748	1
20:02:10	1,0748	7
20:02:10	1,0748	2
20:02:10	1,0748	2
20:02:10	1,0748	1
20:02:10	1,0748	4
20:02:10	1,0748	7
20:02:06	1,0748	1
20:02:05	1,0748	14
20:02:05	1,0748	8
20:02:03	1,0747	1
20:02:03	1,0747	8

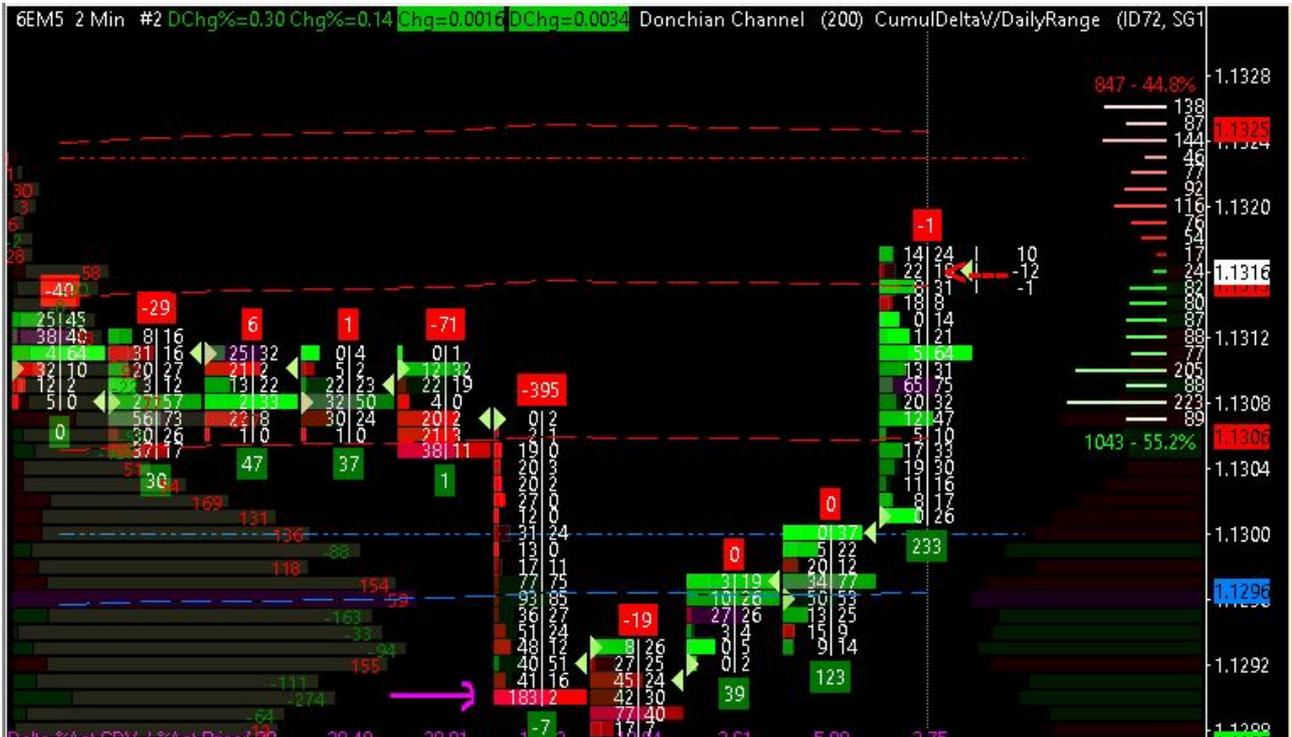
14:49:59	1,1167	1
14:49:57	1,1169	2
14:49:56	1,1168	4
14:49:56	1,1168	3
14:49:56	1,1168	4
14:49:56	1,1168	3
14:49:56	1,1168	8
14:49:56	1,1169	1
14:49:56	1,1169	1
14:49:55	1,1169	2
14:49:55	1,1169	3
14:49:55	1,1169	12
14:49:55	1,1169	9
14:49:55	1,1169	2
14:49:55	1,1169	1
14:49:55	1,1169	2
14:49:55	1,1169	2
14:49:55	1,1169	14
14:49:55	1,1169	11
14:49:55	1,1169	1
14:49:55	1,1169	11
14:49:55	1,1169	1
14:49:54	1,1169	11
14:49:50	1,1168	2
14:49:49	1,1168	1
14:49:49	1,1169	1
14:49:49	1,1169	3
14:49:49	1,1169	8
14:49:49	1,1168	1
14:49:49	1,1168	1
14:49:49	1,1168	7
14:49:49	1,1168	2
14:49:49	1,1168	16
14:49:47	1,1168	1
14:49:47	1,1168	2
14:49:47	1,1168	5
14:49:47	1,1168	1
14:49:47	1,1168	2
14:49:47	1,1168	2
14:49:47	1,1167	3
14:49:47	1,1168	1
14:49:47	1,1168	3
14:49:47	1,1168	8
14:49:47	1,1168	5
14:49:47	1,1168	1
14:49:47	1,1168	8
14:49:47	1,1168	6
14:49:47	1,1168	3
14:49:47	1,1168	3
14:49:47	1,1168	20
14:49:47	1,1168	2
14:49:47	1,1169	2
14:49:47	1,1169	1
14:49:47	1,1169	1
14:49:47	1,1169	6
14:49:47	1,1169	1
14:49:47	1,1169	8
14:49:47	1,1169	3
14:49:47	1,1169	3
14:49:47	1,1169	3
14:49:47	1,1169	8

Time	ID	Count
18:11:13	2037,50	152
18:11:13	2037,25	148
18:10:43	2037,25	119
18:09:19	2038,00	102
18:08:58	2039,00	173
18:08:57	2038,50	103
18:08:31	2037,75	118
18:07:58	2037,25	163
18:07:46	2037,00	136
18:02:46	2036,00	209
18:02:46	2035,50	139
18:02:45	2035,50	104
17:59:45	2034,50	146
17:59:05	2033,75	127
17:58:50	2033,50	149
17:55:07	2034,25	158
17:55:05	2034,00	251
17:55:05	2034,00	138
17:54:44	2033,00	154
17:54:42	2033,25	174
17:54:31	2033,00	101
17:53:09	2032,25	100
17:52:11	2032,50	164
17:50:40	2031,50	157
17:50:16	2031,25	100
17:50:14	2031,00	135
17:50:10	2030,75	107
17:49:56	2030,75	123
17:49:50	2030,50	177
17:49:30	2031,00	100
17:47:57	2032,50	100
17:47:39	2032,75	102
17:46:29	2032,25	100

18:10:31	2037,00	100
18:10:08	2037,50	134
18:09:49	2037,50	111
18:09:05	2038,50	105
18:09:05	2038,75	112
18:07:03	2036,75	100
18:06:37	2036,00	415
18:06:16	2036,25	170
18:05:21	2035,50	131
18:03:37	2036,25	159
18:03:15	2036,00	135
18:02:59	2036,00	166
18:00:38	2033,50	125
17:59:24	2033,75	100
17:57:37	2033,00	305
17:57:37	2033,25	195
17:56:18	2033,50	131
17:56:10	2033,50	101
17:56:10	2033,75	130
17:56:02	2033,50	179
17:54:33	2032,50	141
17:54:31	2032,75	123
17:53:33	2032,00	141
17:51:41	2032,00	109
17:50:31	2031,25	100
17:49:58	2030,50	103
17:49:44	2030,50	173
17:49:43	2030,50	100
17:49:08	2030,75	106
17:49:05	2031,00	170
17:49:05	2031,00	163
17:49:05	2031,25	110
17:48:56	2031,50	164
17:48:42	2032,00	151
17:48:18	2032,25	128
17:48:09	2032,50	100
17:47:47	2032,50	186
17:47:39	2032,50	100
17:47:39	2032,50	145
17:47:39	2032,50	250

4. exemples reels :

Pour illustrer le contenu succinct de la partie théorique sur le volume (le flow d'ordres marchés), nous prendrons comme exemple différents setups reels issus de configurations de marchés de 2015 et 2016. Nous utiliserons ces exemples pour illustrer les différents concepts et les principes généraux vues au dessus. Tous les échantillons seront issus de contrat futures avec flux de data OEC et CQG

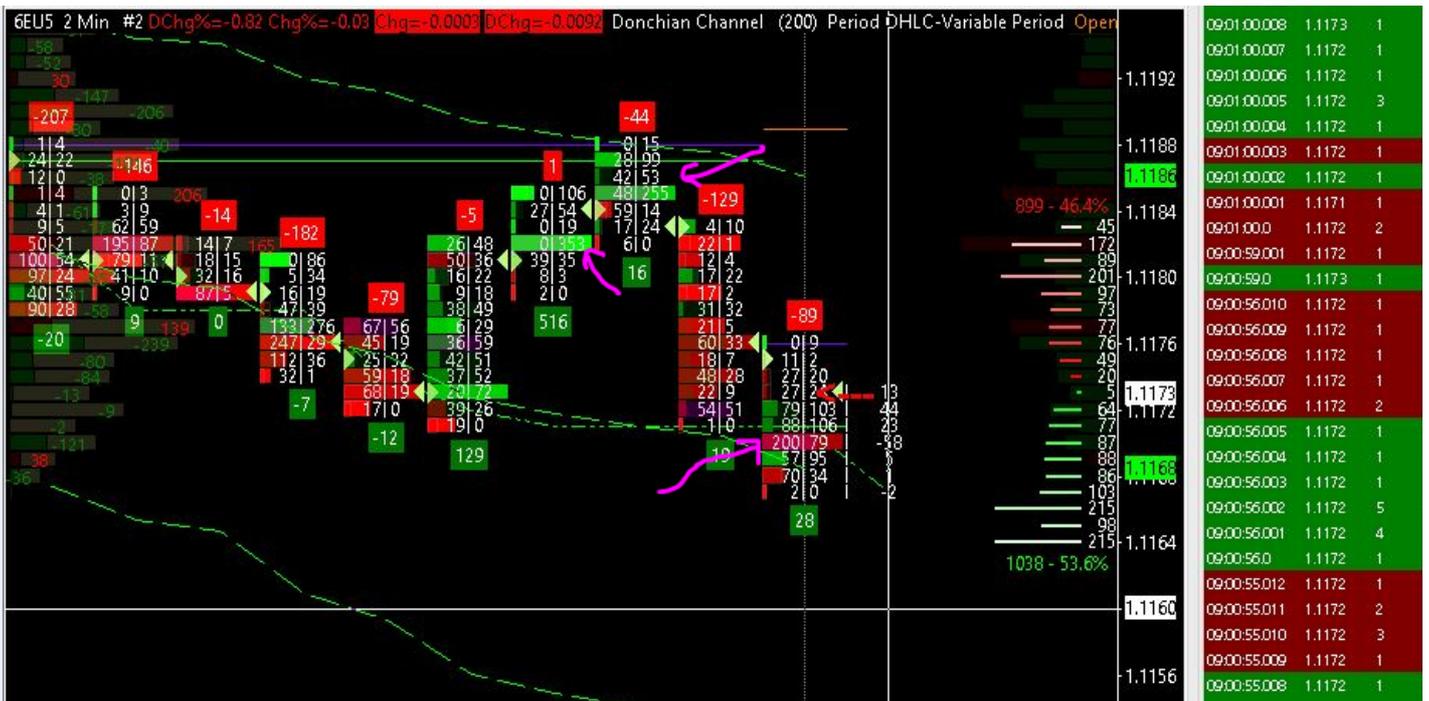


a) Sur ce graphique footprint UT 2min du contrat 6E, on peut noter plusieurs points intéressants qui peuvent inviter à un fade du mouvement baissier.

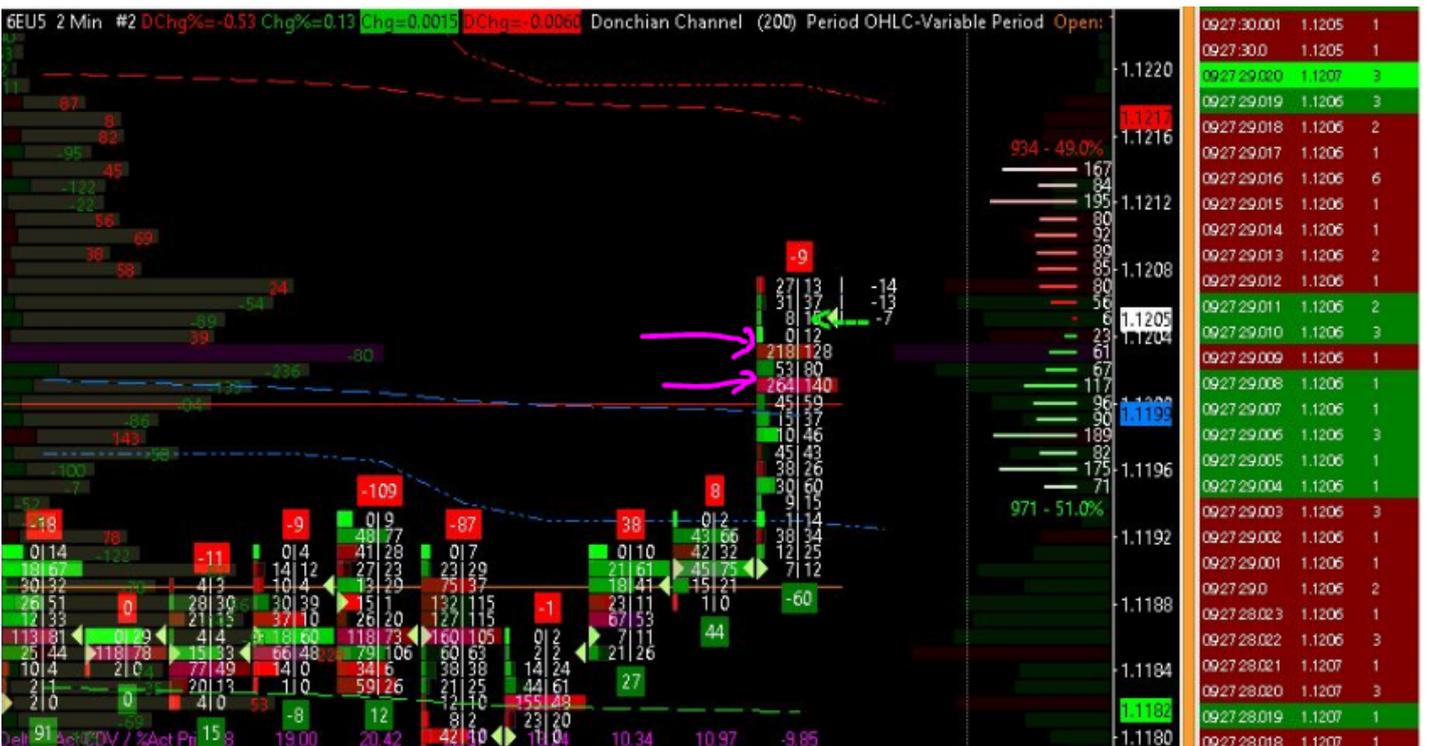
On note que dans les 5 premières barres la volatilité est basse, l'action du prix est balancé, et les volumes marchés sont acheteurs (le troupeau est acheteur) ; il n'y a qu'à voir la couleur des barres pour s'en rendre compte. Vient ensuite un mouvement d'imbalance au niveau du prix (18 tick de baisse) ; lors de ce mouvement, on passe sous le vwap, et sous le vpc journalier, et on voit sur le dernier niveau de prix du mouvement, en bas de la barre, le plus gros du volume market vendeur (183 contrats, pour une moyenne de 25 contrats vendeurs par niveau de prix à vue d'oeil).

Ces différents éléments invitent plutôt à regarder pour des achats, afin de travailler un retour inside. En terme d'auction, on passe d'une zone vendeuse à une zone acheteuse (sous vwap et sous vpc) cela devient un prix qui est en dessous donc de la fair value (la juste valeur) et qui peut donc être potentiellement intéressant à acheter, pour travailler un retour à la juste valeur : vpc et/ou vwap = zone d'acceptation marché.



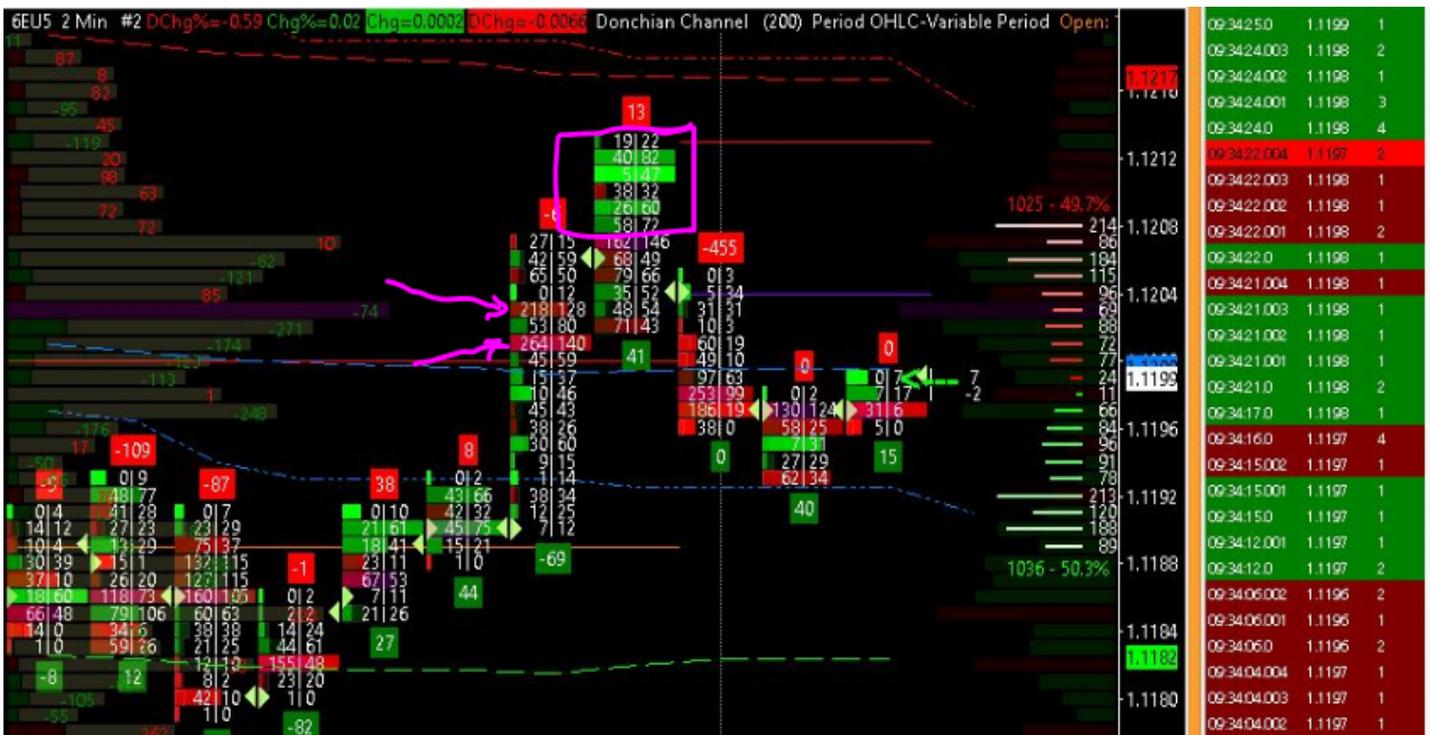


b) Sur ce graphique footprint en UT2 min du contrat 6E, on peut voir que le prix vient d'étendre son range par le bas ; il rebondit ensuite au sein de 3 barres de moins en moins amples en terme de range, alors qu'elles sont pourtant pourvues de bien plus de volume acheteurs market que dans la première, qui est pourtant plus grande. Cela veut dire que ça coûte de + en + cher pour faire remonter le prix, et que donc, le côté le + liquide du carnet à ce moment là est le côté vendeurs limite (l'ask depth). Le côté le moins liquide du carnet à ce moment là est le bid depth : c'est là où se trouve la faille, donc le prix risque de rebaisser. On notera également deux niveaux de prix où l'absorption des ordres market acheteur par les limite vendeuse est particulièrement importante (353 et 255). Ce sont des zones de résistance. Ces zones là peuvent être fadées, et donc vendues pour jouer un repli inside, voir une nouvelle extension de range pour aller chercher de nouveaux stops acheteurs.

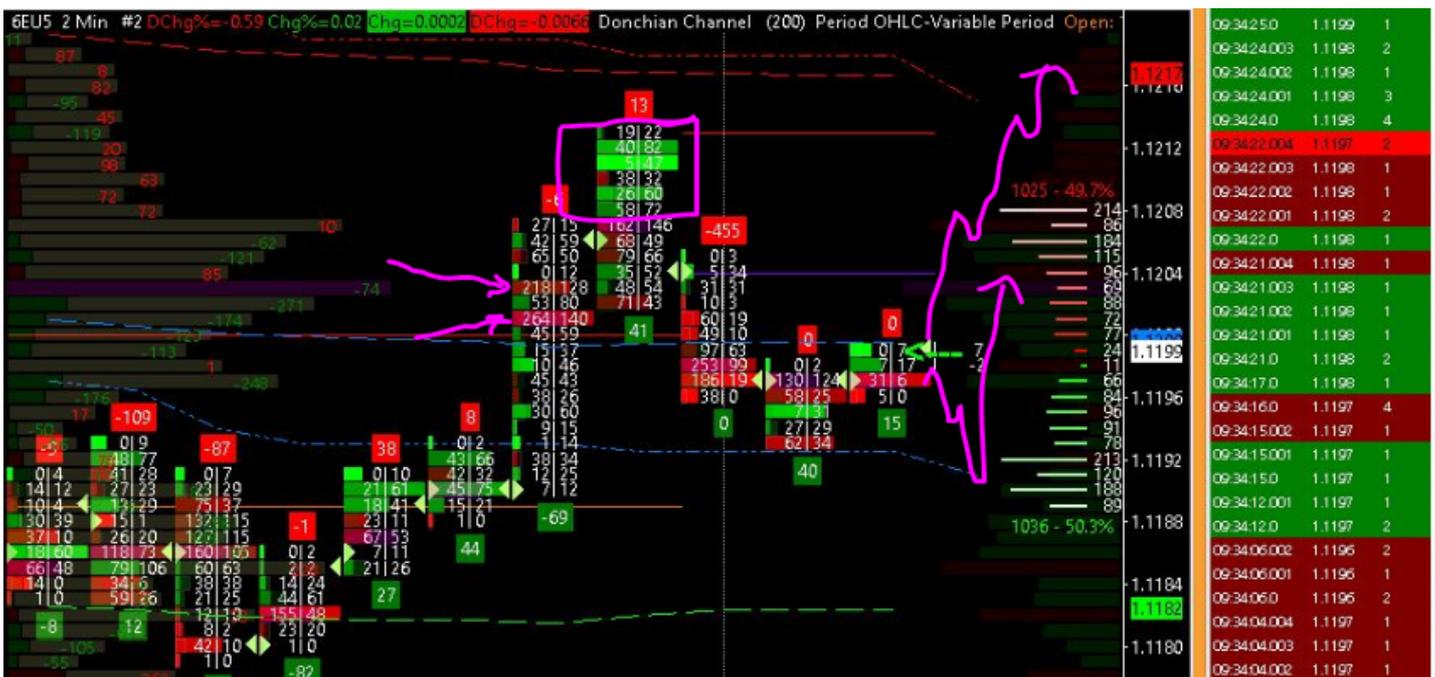


- c) Sur ce graphique footprint UT 2min du contrat 6E, on peut noter plusieurs éléments : en effet, l'action du prix explose à la hausse, avec une volatilité qui augmente, et un retour au dessus du vwap et du vpoq journalier ; ce qui peut inviter à réfléchir à des ventes, d'un point de vue auction.

Ceci dit, quand on regarde le volume marché exécuté dans la partie supérieure de cette barre haussière, on constate que la majorité du troupeau marché est vendeur... Ce n'est pas bon à fader, mais plutôt bon à acheter en go with du prix, afin de jouer un claquage des stops des vendeurs qui sont rentrés en position en haut de la barre.



Comme on le voit dans le cadre rose, on collecte bien un bon petit package de contrats acheteurs (probablement les rachats des grosses ventes fléchées en rose juste avant). On termine finalement par revenir inside barre d'explosion haussière sous le vwap avec de nouveau du soutien dans l'autre sens. Globalement, et même si ce repli s'est mis en place ; cette structure reste plutôt bullish.



01:13:07	1,1024	6
01:13:07	1,1023	4
01:13:01	1,1022	2
01:13:01	1,1023	2
01:13:01	1,1023	1
01:13:01	1,1023	3
01:13:00	1,1022	1
01:12:59	1,1022	5
01:12:59	1,1022	3
01:12:59	1,1022	3
01:12:59	1,1022	1
01:12:57	1,1021	2
01:12:56	1,1021	1
01:12:56	1,1021	1
01:12:56	1,1020	2
01:12:56	1,1020	1
01:12:56	1,1020	1
01:12:56	1,1020	1
01:12:56	1,1021	47
01:12:56	1,1020	5
01:12:37	1,1019	2
01:12:37	1,1019	4
01:12:32	1,1019	2
01:12:27	1,1018	1
01:12:27	1,1019	1
01:12:27	1,1019	2
01:12:17	1,1018	1
01:12:16	1,1018	3
01:12:15	1,1018	2
01:12:15	1,1018	6
01:12:15	1,1018	2
01:12:15	1,1017	8
01:12:13	1,1018	1
01:12:05	1,1018	1
01:12:05	1,1018	2
01:12:04	1,1018	8
01:12:04	1,1018	8
01:12:04	1,1017	1
01:12:03	1,1016	3
01:12:03	1,1016	2
01:12:03	1,1017	65
01:12:03	1,1016	11
01:11:54	1,1015	1
01:11:52	1,1016	1
01:11:52	1,1016	2
01:11:52	1,1016	8

08:00:17	1,1020	1
08:00:17	1,1020	1
08:00:17	1,1020	1
08:00:13	1,1020	1
08:00:13	1,1020	4
08:00:13	1,1020	1
08:00:13	1,1020	11
08:00:03	1,1019	2
08:00:03	1,1019	8
08:00:03	1,1019	12
08:00:02	1,1018	2
08:00:01	1,1018	2
08:00:01	1,1018	1
08:00:01	1,1018	2
08:00:01	1,1018	1
08:00:01	1,1018	1
07:59:59	1,1018	2
07:59:59	1,1018	1
07:59:59	1,1018	2
07:59:58	1,1017	3
07:59:58	1,1017	1
07:59:57	1,1017	1
07:59:57	1,1016	1
07:59:57	1,1016	5
07:59:57	1,1016	7
07:59:57	1,1016	3
07:59:57	1,1016	1
07:59:57	1,1016	1
07:59:57	1,1016	9
07:59:57	1,1016	1
07:59:57	1,1016	1
07:59:56	1,1016	1
07:59:56	1,1016	6
07:59:51	1,1015	1
07:59:51	1,1015	1
07:59:47	1,1015	1
07:59:40	1,1015	2
07:59:40	1,1015	2
07:59:40	1,1015	1
07:59:32	1,1015	6
07:59:27	1,1016	6
07:59:25	1,1015	3
07:59:25	1,1015	1
07:59:17	1,1015	2
07:59:14	1,1016	6
07:59:13	1,1015	2
07:59:07	1,1016	6
07:59:05	1,1016	1
07:59:01	1,1016	1
07:59:01	1,1016	3
07:59:01	1,1016	2
07:59:01	1,1016	6
07:58:58	1,1015	71
07:58:58	1,1015	8
07:58:55	1,1014	1
07:58:55	1,1014	1
07:58:55	1,1015	2

- d) sur cet exemple, nous avons un time and sales (tape) du contrat 6E en début d'ouverture japonaise. On note un premier block trades acheteur marché à 1H12.03 sur 1.1017 pour 65 contrats. Le fait que ce block de 65 contrats soit surligné en vert nous indique qu'il s'agit bien d'un block trade ; c'est à dire 65 contrats en un seul et même trade, donc appartenant à un seul opérateur. On peut aussi, si on le souhaite, calculer la taille de ce trade en multipliant le prix du contrat par son cout par point puis par le nombre de contrats : soit une position de : $1.1017 * 10000\$ \text{ le point} = 110\ 170\$ \text{ un contrat}$. $110\ 170 * 65 \text{ contrats} = 7 \text{ millions } 161 \text{ milles } 50 \text{ euros}$.

Nous sommes donc sur une position d'un opérateur professionnel ou institutionnel. On remarque que généralement ces gros block trade au marché sont suivis par des algo de liquidity taking HFT qui sont programmés pour sniffer et suivre les grosses tailles market. 53 secondes plus tard, on voit qu'il y a un nouveau block trade acheteur qui frappe et qui est executé 4 tick au dessus du dernier block trades acheteur sur 1.1021. S'en suit une nouvelle petite floppée d'ordre market acheteur plus petit, probablement là retail pour le coup, qui vont eux aussi suivre à leurs tour le sens des block trades acheteurs. On retrouve finalement le prix à 1.1024, 15 secondes plus tard. On est donc monté de 7 tick au total par rapport au prix du premier block trade acheteur.

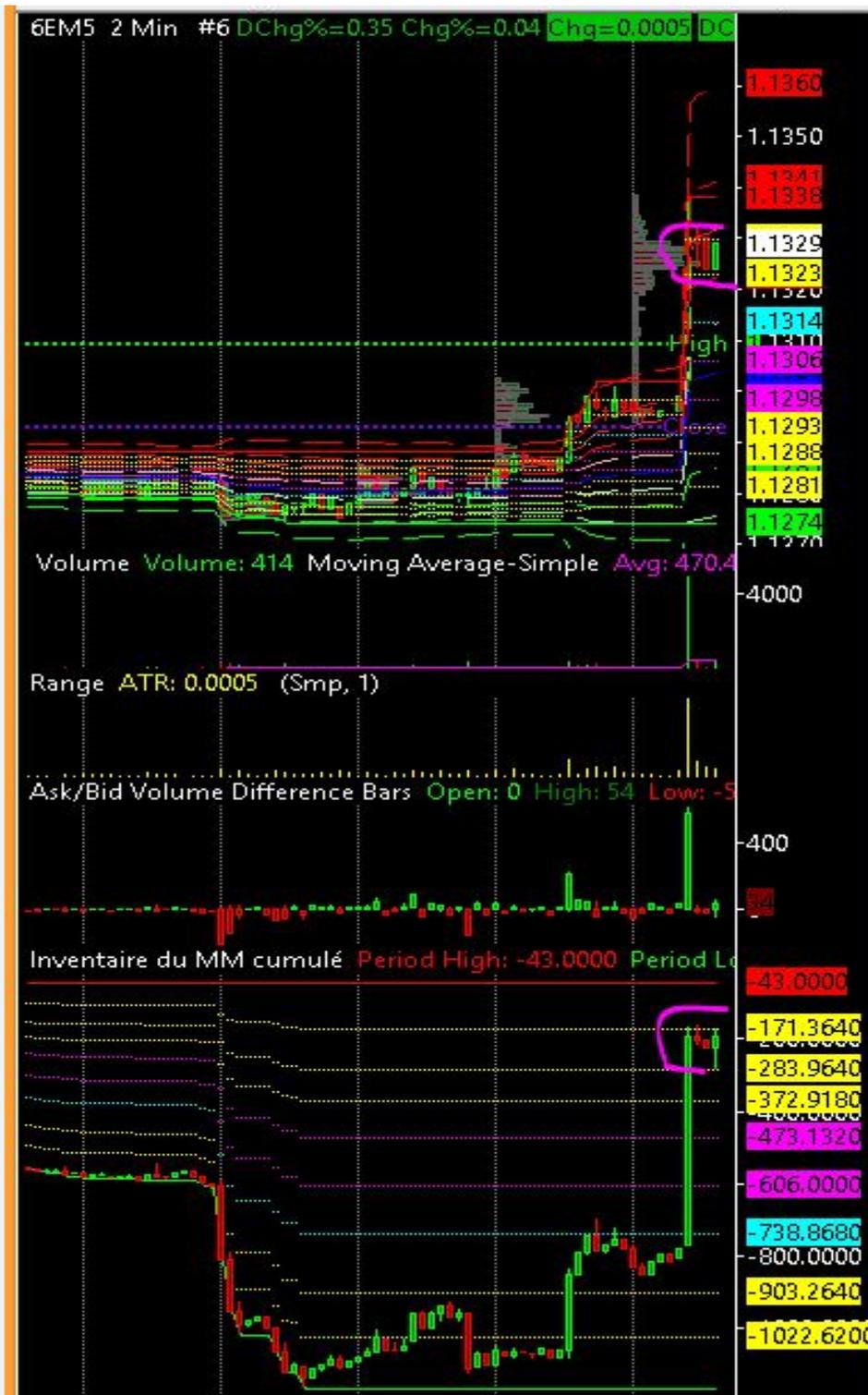
e) sur ces graphiques en chandelier en UT 2 min du contrat 6E, nous allons voir l'évolution de l'inventaire de market making et du prix, et comment l'interpréter.



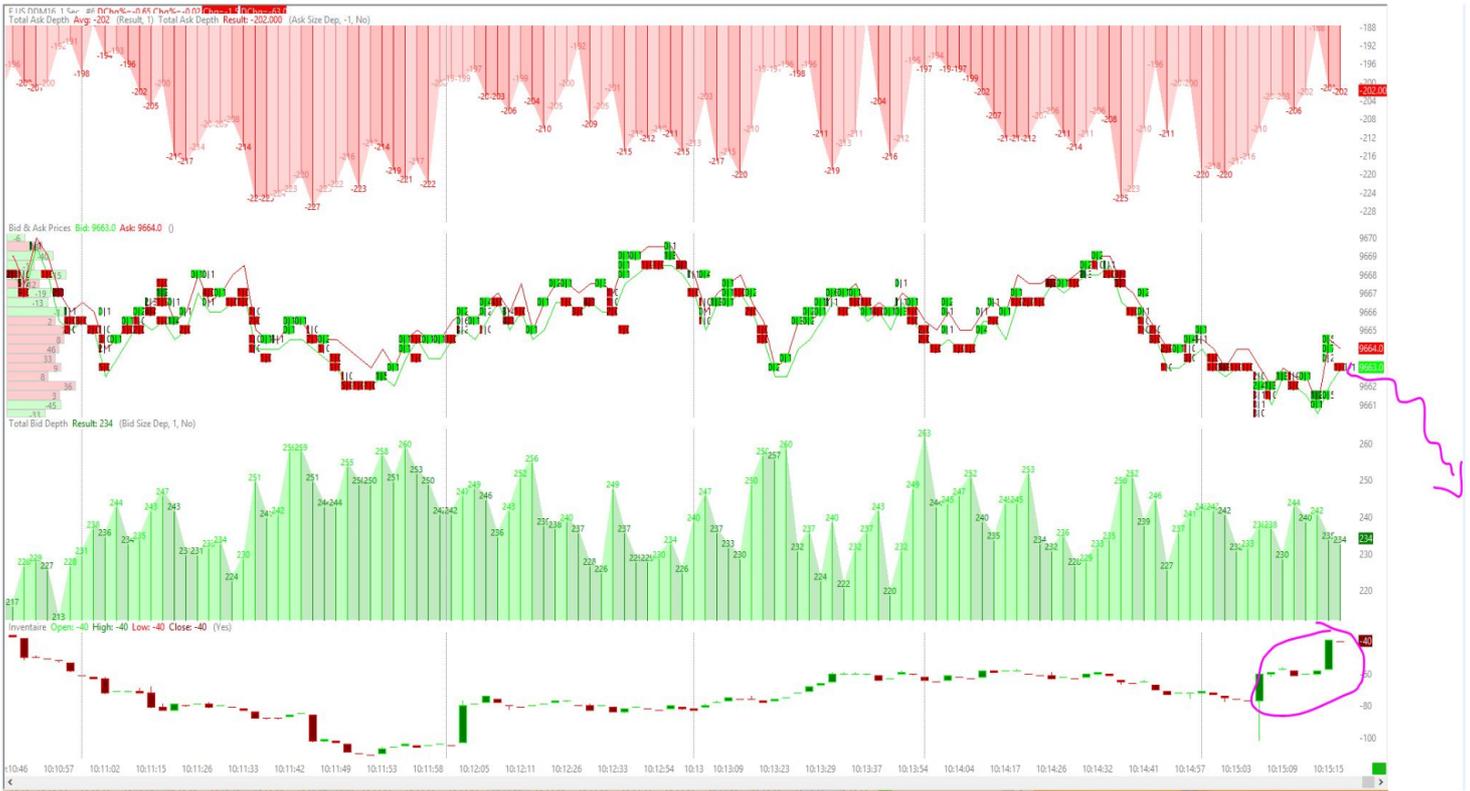
Sur ce graphique 1, on voit de gros volumes market vendeur au sein de l'inventaire avec un cumul au delà de 1000, et cela alors même que le prix ne baisse pas autant, ne baisse plus, puis commence à remonter. Que cela signifie-t-il ? Cela signifie que ça coûte cher pour faire baisser le prix, mais que ça coûte beaucoup moins cher pour le faire monter. On le voit d'ailleurs assez nettement à l'œil sans calculer quoi que ce soit ; l'inventaire se trouve tout en bas sur la première ligne jaune (13% de retracement) alors que le prix lui se trouve entre les deux lignes violette au milieu de son range (dans la zone des 50/60%). On est donc, sur une configuration bullish en terme d'inventaire, car le prix diverge trop de l'inventaire ; le prix n'est pas conforme à l'inventaire.



Sur ce graphique 2, on voit que l'inventaire reste là où il est ; c'est à dire que les volumes market se sont "calmés" ; les quantités de volume sont plus petites ; le flow d'ordres marchés est plus équilibré de nouveau et on localise l'inventaire, toujours tout en bas de son range. Malgré cela, on a le prix qui continue de monter, et qui est venu taper pil poil le high du jour. Les stops vendeurs sont au dessus. On note aussi la close de la veille à proximité au dessus qui peuvent être des cibles pour sortir des achats. Le setup reste foncièrement bullish, et cela encore plus que dans le graphique 1 ; car cette fois-ci le prix diverge de l'inventaire, je dirais à 100%. Prix tout en haut de son range, inventaire tout en bas de son range...Cela illustre une manipulation claire des limite order qui offre au bid probablement de + en + cher.



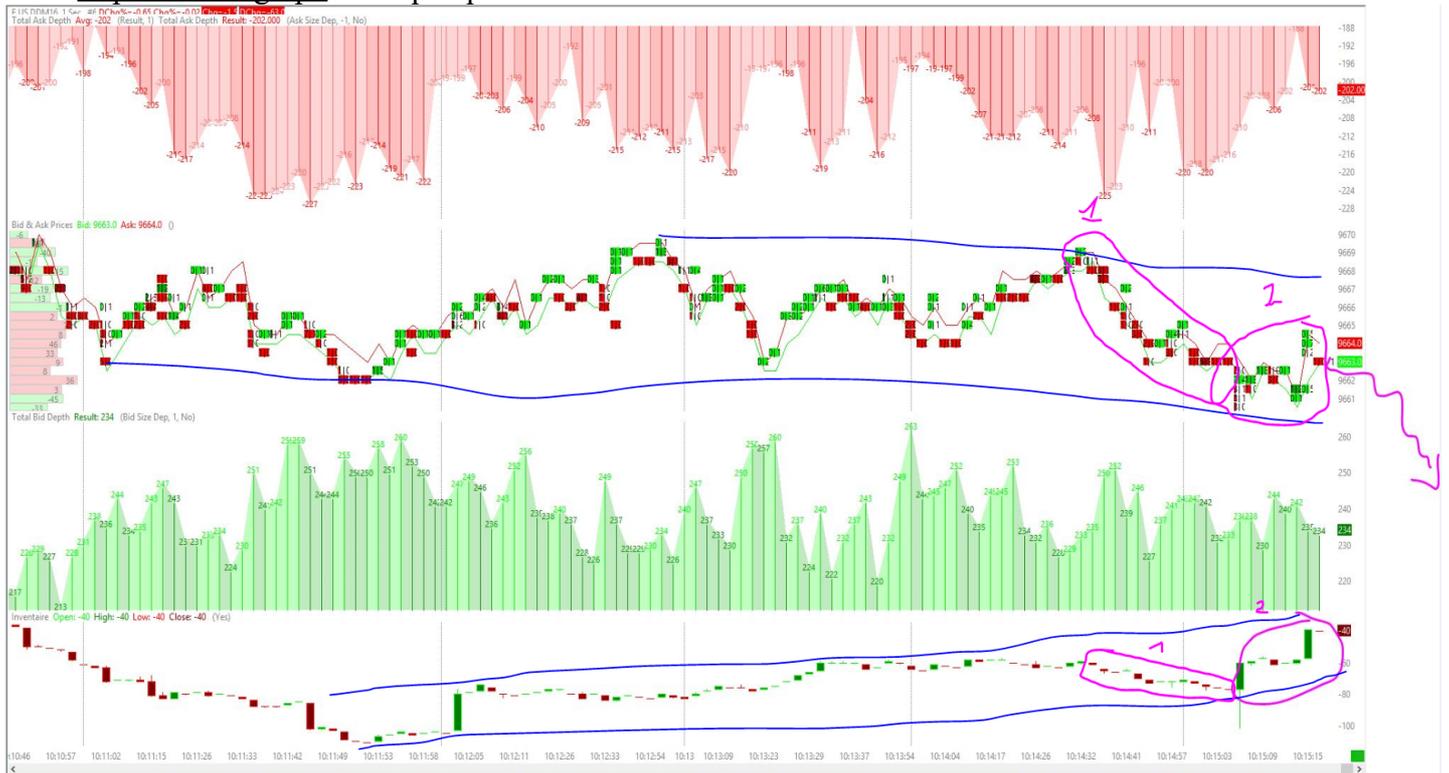
Sur ce graphique on constate la violente cassure du high de la veille, avec cette fois-ci des volumes market acheteur assez important pour le coup (environ 650 de delta) ; le réajustement se poursuit, de + en + nette, meme si la cassure est violente, il y a de volatilité, il y a de l'extension de range ; c'est le moment où tout le troupeau de moutons passe acheteur, donc c'est le moment où vous devez chercher de la vente pour travailler par exemple un retour sur les high de la veille.



f) Sur ce graphique, nous allons regarder à nouveau la gestion d'inventaire, et la façon dont le prix va bouger par rapport à cet inventaire, mais cette fois-ci sur le dax, et sur une échelle 120 fois plus petite que celle précédemment utilisée : l'unité de temps 1 seconde.

Note : le passage de l'UT 2 min à l'UT 1 seconde peut être troublant à premiers abords. Le fait est que + l'UT sera petite + la précision de lecture sera élevée. Par ailleurs la liquidité de la liquidité disponible du carnet a beaucoup plus de sens dans cet UT là que dans des UT supérieur.

Reprenons le graph avec quelques indications en + sur l'étude de l'inventaire :



Globalement, que voit-on ? Un prix qui est en range, dans une pente très légèrement baissière ; mais au final plutôt en range, avec un inventaire également plutôt en range, même si on note une pente haussière légère.

A partir de 10H15.05, on note toutefois un processus amplificateur avec deux grosses frappes de flow d'ordres marchés acheteur qui ont un impact assez faible sur le prix (mouvement 2) au vu de ce qu'il fallait juste avant en terme de contrat market vendeur pour descendre (mouvement 1). En gros, visuellement, et sans regarder les chiffres, on voit assez bien qu'il faut 2 fois plus de contrats market acheteur pour monter de 2 fois moins que précédemment.

Cela traduit une absorption de la part des limit order à l'ask au carnet dans la zone des 9664/9660. En terme de lecture d'inventaire pure, c'est donc un setup foncièrement vendeur.



La suite du graphique nous montre que le prix finit par baisser vers 9655, seulement 30 secondes plus tard avec un inventaire qui tends à se réajuster nous montrant bien des volumes market vendeur (probablement de la revente d'achat sur 10H15.21).

La conclusion lorsqu'on fait de la lecture d'inventaire, c'est que quelque soit l'unité de temps, au final, la logique reste la même que ce soit à la nano seconde, ou à l'heure ou la journée. Le volume, ça reste le volume.

Que ce soit sur un graphique 1 seconde, un graphique 1 minute, ou un graphique horaire ; quand il y a par exemple un ordre market de 500 qui frappe en un seul bloc, et bien, ça restera un block de 500 quelque soit l'UT qu'on regarde.

Attention toutefois à ne pas tomber dans l'extrême de penser que la notion de temps ne serait pas importante ou à négliger : non absolument pas. Cela dit, même si le volume est imbriqué au prix, la notion de temps également va conditionner certaines choses (notamment tout ce qui concerne le time slicing des algo, les exécutions de gros ordres clients, etc)

4) la liquidité :

La liquidité est probablement la notion la moins facile à appréhender pour quelqu'un qui n'a pas l'habitude de regarder l'évolution des prix des marchés financiers au sein d'un carnet d'ordres.

1. definition et caractéristiques :

La liquidité, ce sont des ordres limites disponibles en attente d'exécution au sein du carnet d'ordres sur chacun des niveaux de prix. A la différence du volume marché où l'on a des ordres exécutés ; les ordres limite représentant la liquidité du carnet seront, quand à eux, le reflet de prétentions ou de souhaits d'achats et de ventes.

Un ordre marché va être exécuté "directement", au meilleur prix, et au meilleur délais ; alors qu'un ordre limite peut ne pas être exécuté, il peut être retiré, ou partiellement ou complètement servi à un prix souhaité.

Un ordre limite va apporter de la liquidité et sera considéré comme "passif", alors qu'un ordre marché quant à lui va consommer de la liquidité, et sera donc considéré comme "actif" et "agressif".

Pourquoi l'ordre marché sera agressif et l'ordre limite sera passif?

Un exemple reel pour répondre à cela :

--> Imaginons Monsieur X qui vend une maison à 200 000 euros en prix de vente affiché à l'ask depth du carnet. Madame Y quand à elle voudrait acheter cette même maison et offre au bid à 180 000 euros en meilleur prix d'achat.

--> tant que personne n'acceptera d'acheter au prix de vente de Monsieur X, ou de vendre au prix d'achat de Madame Y, il n'y aura pas de transaction, mais que des prétentions d'offres et de demandes.

--> Monsieur X, pressé par le temps, fini par craquer, et met son ask à 180 000 sur le meilleur prix d'achat de Madame Y ; il tape market au meilleur bid ; la transaction se fait : 180 000 euros. C'est Monsieur X l'agresseur, car c'est lui a payé le spread de 20 000 euros.

La particularité aujourd'hui sur les marchés financiers électroniques modernes, c'est que cette liquidité est distribuée dans les carnet d'ordres à des vitesses, et à des fréquences qui dépassent l'entendement humain moyen : pour donner un ordre de grandeur, les algos de market making HFT les plus sophistiqués aujourd'hui ont une capacité d'analyses de l'information, et de prise de décisions qui se fait sur l'échelle de la pico-seconde (10 puissance -12).

Enfin, si l'on considère que la liquidité est une des 4 dimensions du prix (action du prix/temps/volume/liquidité), il faudra garder en tête qu'il existe d'autres (sous) dimensions, ces fameuses dimensions "quantiques", propres exclusivement à la liquidité, mais qui impactent pourtant directement, les 4 autres dimensions du prix (liquidité/volume/temps/prix).

Vous commencez à l'entrevoir : **liquidité, volume, prix et temps sont imbriqués** mutuellement et peuvent tout à fait être considérés, qui plus est à juste titre, comme un seul et même système mathématique.

2. les différents types de mesures :

--> par rapport au temps :

en effet, au vue de la fréquence et de la vitesse d'intervention des algorithmes HFT ; l'étude de leurs activités à une échelle extrêmement courte permet de gagner grandement en précision dans l'analyse de ce qu'il se passe. On peut ainsi vouloir étudier par exemple la vitesse de cotation au bid, et la vitesse de cotation à l'ask. Le but serait par exemple de déterminer des vitesse de cotation au carnet d'ordres excessivement élevées par rapport aux moyennes. En effet, sur les points hauts et les points bas de marchés, les algo de market making HFT ont tendance à faire augmenter la vitesse de cotation au carnet pour brouiller les pistes, ralentir les flux, et envoyer beaucoup d'informations à traiter aux autres algorithmes concurrents pour augmenter leurs temps réactions.

--> par rapport à l'action des prix :

en effet également, on peut tout à fait chercher des divergences et des convergences entre l'évolution de la liquidité au bid et à l'ask au carnet d'ordres, et l'évolution des prix à la hausse et à la baisse. Lorsque les deux divergent, c'est généralement qu'il y a une prise de control qui est entrain de s'effectuer de la part des opérateurs qui travaillent en ordres limites. On peut par exemple se service de cette lecture de ces deux éléments pour éventuellement valider (ou non) une pattern d'action du prix bien distincte (ETE, triangle, drapeau, ou harmonic pattern, etc)

--> par rapport à des moyennes de liquidité :

Après avoir identifier et ou calculer ce qu'était la liquidité "normale", c'est à dire la liquidité moyenne, aux heures que vous travaillez ; vous pourrez assez vite repérer tout ce qui va être hors norme lorsque cela se produira. Le fait d'avoir des moyennes de liquidité, des normes de liquidité, vous permettra également de mieux mesurer les proportions dans lesquels se produisent des phénomènes de liquidités qui sont hors normes.

--> par rapport aux volumes marchés :

dans la mesure ou cette liquidité disponible au carnet d'ordre est d'offerte ; il est tout à fait logique, plein de sens, et légitime de la comparer à ce qui arrive en face au niveau des volumes marchés qui vont venir consommer cette liquidité, qui vont donc venir retirer littéralement de la liquidité disponible, qui ne le sera plu, après consommation. Il est clair que si vous voyez après une grosse frappe market, une liquidité en face qui a évolué de façon totalement anormale ; cela vous donnera une indication clé sur le comportement des opérateurs au carnet (comportement de fuite défensive, ou d'absorption agressive)

--> par rapport à l'inventaire :

Il est aussi extrêmement intéressant de faire concorder dans sa lecture des marchés, à la fois la notion de liquidité, et la notion d'inventaire de market making. En effet, en faisant concorder les deux dans la lecture, lorsqu'ils convergent ; c'est une indication forte ; ça confirme généralement que ce qui est entrain de se produire au carnet n'est pas du bluff. Cela permet très souvent de pouvoir distinguer le vrai du faux dans le carnet d'ordres. Par exemple quand on voit que ça spoof dans le carnet avec un gros ordres ; il est bien de regarder si, à chaque fois qu'on retire l'ordre de spoofing avant de le rajouter à nouveau, celui est consommé ou juste annuler.

--> par rapport à ce qu'il y a de disponible en face (ask depth <--> bid depth) :

Simplement oui. Vous regardez par exemple ce qu'il y a au bid depth, automatiquement vous allez vouloir le comparer avec ce qu'il y a en face au niveau de l'ask depth. Cette comparaison peut se faire de façon statique, comme tout à fait dynamique, pour plus de pertinence dans l'analyse. On pourra ainsi bêtement comparer les quantités au bid avec les quantités à l'ask, mais aussi, et surtout, comparer l'évolution de ces quantités au bid, et l'évolution de ces quantités à l'ask : le but étant de mieux visualiser les processus de rajouts/retraits d'ordres limites de chacun de deux cotés du carnet.

--> par rapport au spread :

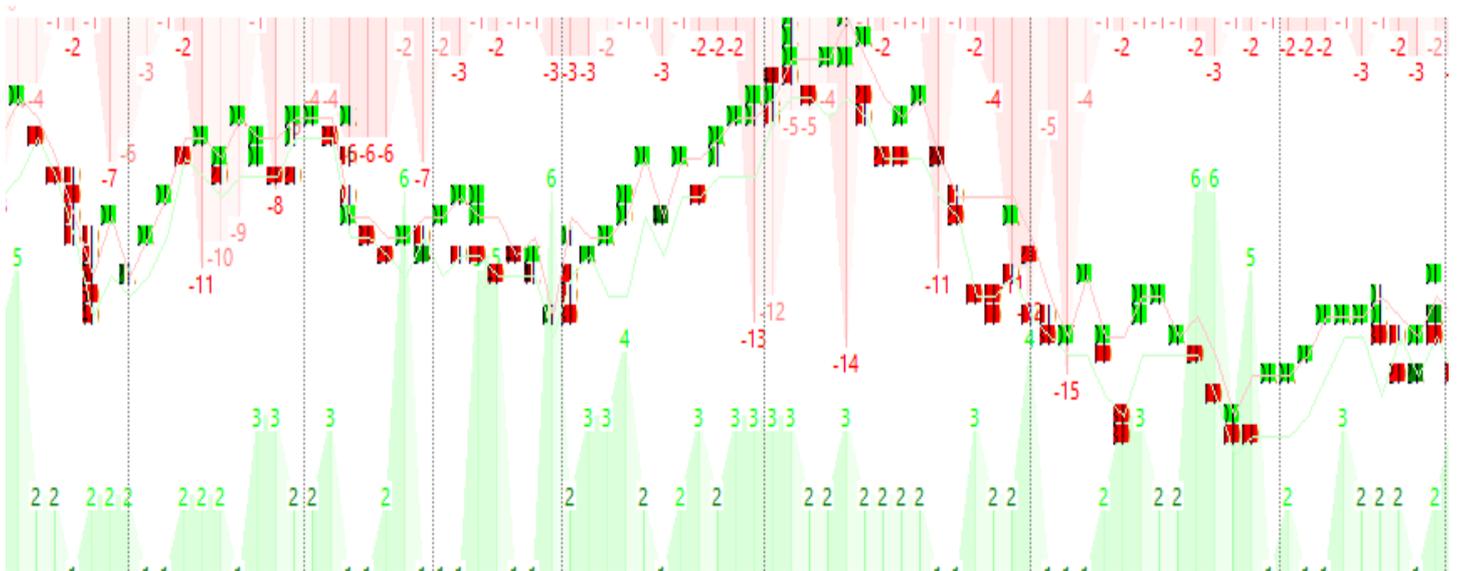
On peut aussi tout à fait mettre en évidence des relations entre les variations de spreads du carnet d'ordres (entre le meilleur bid et le meilleur ask) avec les variations des prix qui bougent par rapport au temps. Il existe des corrélations notamment entre l'augmentation du spread, et l'augmentation de la volatilité ; c'est même d'ailleurs au final un rapport mécanique, plus qu'une corrélation technique. Cela dit ce qui est établi, c'est que des variations de spreads vont impacter le flow d'ordres marchés, ce qui va donc impacter le prix.

--> par rapport à des seuils de prix clés :

Il est aussi tout à fait possible de comparer la liquidité du carnet avec avec différents seuils de prix clés qu'on a pu déterminer en amont grâce par exemple au volume profil (pic et creux de profil) mais aussi par exemple grâce aux open/high/low/close, zones psychologiques, ou zones de stops. On gardera à l'esprit cependant que des niveaux de prix estimés "clés" et déterminés en amont ne constitueront pas des niveaux d'achat ou de vente automatiques, mais plutôt des niveaux de prix clés d'observation.

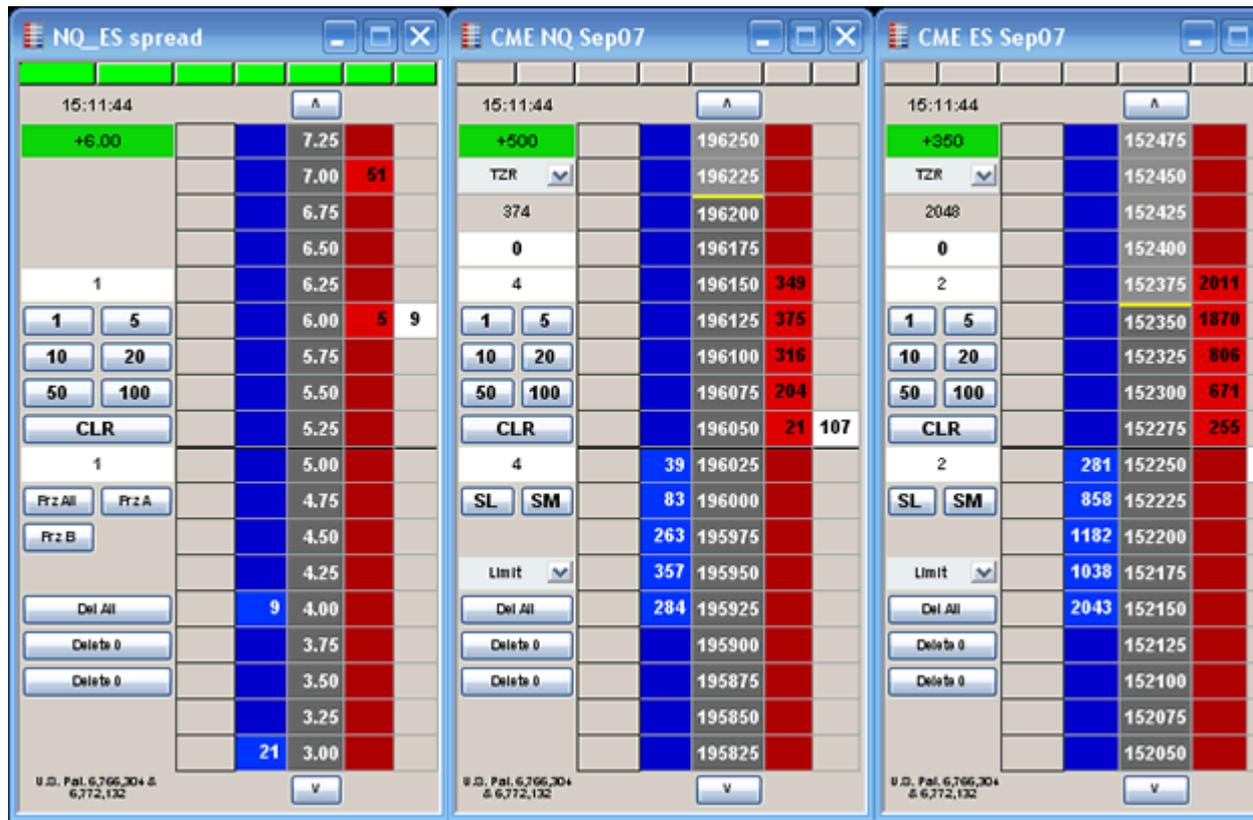
Au final, et étant donné l'imbrication pure et simple des 4 éléments suivants : prix, temps, liquidité et volume ; force est de constater que les possibilités de mesures au sein de ce seul et même système composé de ces 4 éléments, sont vraiment nombreuses.

* Exemple de lecture de la liquidité par rapport au prix et au temps avec le level 1 du quantbook sur le contrat FDAX juin 2016 :



3. Outils de lectures :

--> le carnet d'ordres standardisé (type Xtrader) :



- C'est un carnet d'ordres classique avec une colonne de prix en gris, une colonne bid en bleu à gauche et une colonne ask en rouge à droite où vous pouvez voir les ordres limites en attente à l'achat et à la vente dans le carnet.
- Le taux de rafraîchissement varie entre 5 à 200 milli seconde, en fonction des carnets/platformes/flux ; mais aucun historique de la liquidité disponible n'est imprimé et/ou sauvegardé quelque part. Le flux arrive, s'affiche, puis disparaît automatiquement à chaque modification de structure du carnet. Rien n'est sauvegardé en terme de data informative, si ce n'est que celles relatives à vos trades.
- Il n'y a au final que 3 informations qui s'affichent de façon dynamique dans un tableau : le prix, les ordres en attentes à l'achat (bid size), et les ordres en attente à la vente (ask size).
- Cela exige donc un haut degré de concentration dans la lecture, car rien ne s'imprime dans le temps, ce qui force à utiliser sa mémoire de façon assez intense pour se souvenir de ce qu'il s'est passé, et pouvoir le comparer à ce qu'il se passe.
- C'est difficile d'y voir des setups récurrents qui se produisent et reproduisent régulièrement car il n'y a pas de fonction établie pour visualiser graphiquement la liquidité du carnet. Cela exige donc de faire beaucoup de screen time afin de réussir à développer un certains "feeling", une certaine aisance, qui vous permettra (inconsciemment ou non) de valider une expérience pertinente dans la lecture, et la prise de décision avec ce genre d'outil : le carnet.

--> le carnet d'ordres avec ordres ajoutés/retirés (type Jigsaw) :

Price	Bid Size	Ask Size	Delta
62.75		493	
62.50		553	
62.25		391	
62.00		699	18
61.75		422	2
61.50		389	12
61.25		365	2
61.00		445	64
60.75	166	42	220
60.50	74	60	246
60.25	3	151	47
60.00	11	1	65
59.75	3	1	
59.50	-6	383	
59.25	1	392	
59.00	527		
58.75	409		
58.50	474		
58.25	500		
58.00	3720		
57.75			
57.50			
57.25			
57.00			
56.75			
56.50			
56.25			
56.00			
55.75			
55.50			
55.25			
55.00			
54.75			
54.50			

- Ce carnet d'ordres est un peu plus élaboré, dans le sens où il y a un peu plus d'informations à traiter que dans un carnet d'ordres standards : en effet, on note tout de suite deux colonnes pour l'ask et deux colonnes pour le bid.
- Ces deux colonnes pour l'ask size (en rouge à droite) et le bid size (en bleu à gauche) du carnet vont représenter deux éléments : les deux premières, celles les plus proches du centre du DOM vont représenter les quantités d'ordres limites disponibles pour chaque niveau de prix. Celles justes à côté (en bleu et rouge toujours) vont représenter quand à elle les delta des ordres limites ajoutés/retirés sur chacun des niveaux de prix.
- Un delta négatif dans ces colonnes signifiera un retrait d'ordres limites (c'est à dire une diminution), alors qu'un delta positif dans ces colonnes signifiera un ajout d'ordres limites (c'est à dire une augmentation).
- On retrouvera aussi des éléments standards comme le total volume acheteur et vendeur par niveau de prix, ainsi que le total volume market.

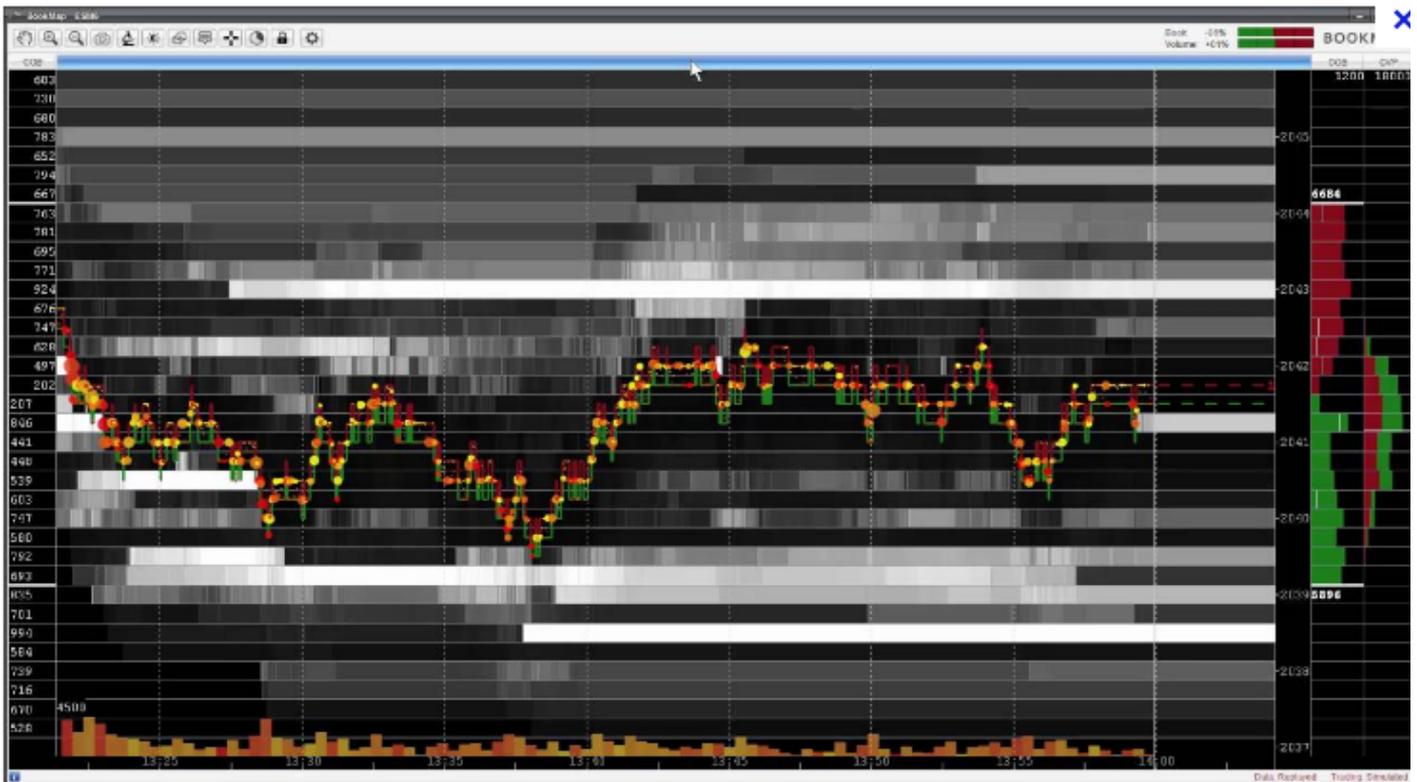
--> le power metter :



- C'est une jauge de mesure de la liquidité disponible du carnet : on note directement qu'il y a deux colonnes dans cette jauge, ainsi que des petits traits noirs pour diviser les colonnes en 8 parties égales.
- Dans la colonne de gauche, en bas, en vert, on voit le total des 10 meilleurs niveaux de profondeur du carnet : les 10 meilleurs ordres limites acheteurs. En haut en rouge, on voit le total des 10 meilleurs niveaux de profondeur du carnet : les 10 meilleurs ordres limites vendeurs.

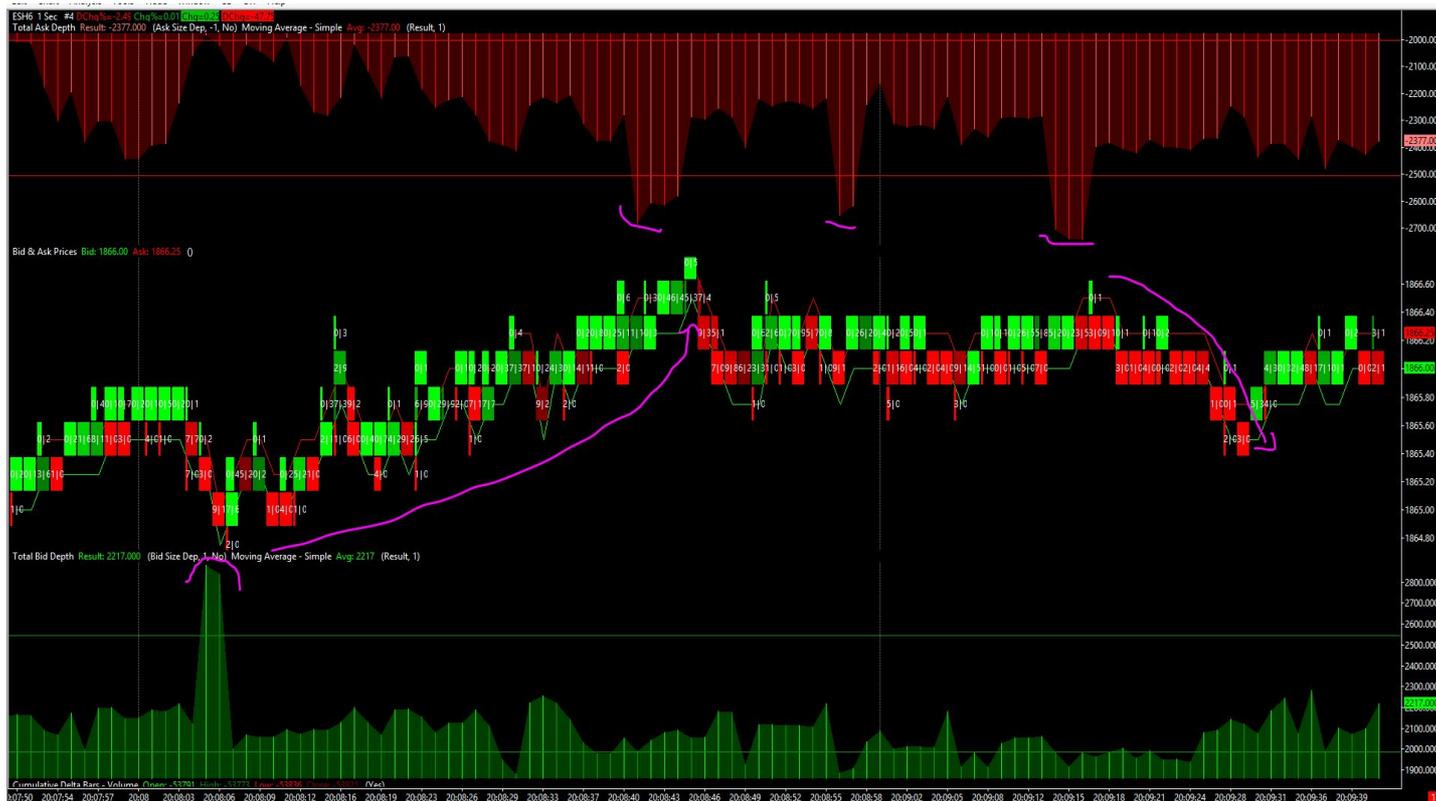
- Dans la colonne de droite, en bas en vert on voit le total des 10 deltas des ordres limites ajoutés/retirés au bid du carnet. En haut en rouge, on voit le total des 10 delta des ordres limites ajoutés/retirés à l'ask du carnet.
- En fait la colonne de gauche nous donne une photographie dynamique qui s'update en real time et qui représente le total des ordres disponible à l'achat et à la vente : on voit donc directement les proportions : est ce qu'il y a + d'ordres acheteurs ou d'ordres vendeurs. Cette colonne nous donne donc l'état de la liquidité au carnet, en apparence. C'est à dire ce que tout le monde voit dans un carnet.
- Alors que la colonne de droite quand à elle, nous donne une photographie dynamique du processus d'ajouts et de retraits des ordres limites au carnet. Cette colone illustre donc le déroulement d'un mécanisme : celui de la modification de structure d'un carnet.
- Si l'on regarde l'exemple du power metter en screen ci dessus : on voit quoi ?
- On voit qu'il y a un carnet qui est plutot vendeur (en apparence) ! Car il y a 1826 ordres limite disponible à l'ask size du carnet, pour 1662 ordres limites disponible au bid size du carnet. Il y a donc plus d'ordres vendeurs, que d'ordres acheteurs ; donc un tradeur retail lambda se dira que le carnet est vendeur ! C'est ce qu'on veut lui faire voir.
- Sauf qu'en réalité, quand on regarde le processus d'ajouts et de retraits des ordres limites dans la jauge de droite, on voit que les rajouts d'ordres se font principalement au bid, et les retraits d'ordres se font principalement à l'ask. Cela veut dire que l'ask du carnet est entrain de s'affaiblir, au profit d'un bid qui est entrain de se gonfler.
- Le carnet est donc entrain de passer acheteur discrement, alors que les apparences sont quand à elles toujours vendeuses. Les apparences sont parfois trompeuses dans le carnet d'ordres, vous le savez.
- L'avantage avec ces deux jauges de mesures de la liquidité, c'est que vous avez une vue du carnet qui est double : vous avez à la fois ce qu'on veut vous faire voir, et ce qu'on vous présente, en apparence ; et vous avez aussi une vue de ce qu'il se passe en terme d'ajouts et de retraits d'ordres ce qui vous donne une illustration de la façon dont les forces au carnet sont entrain de bouger.
- L'inconvénient, c'est que tout cela s'affiche en temps reel à grande vitesse, mais ne s'imprime pas, et ne s'enregistre pas en historique sur un graphique ou autre.

--> la heatmap de bookmap :



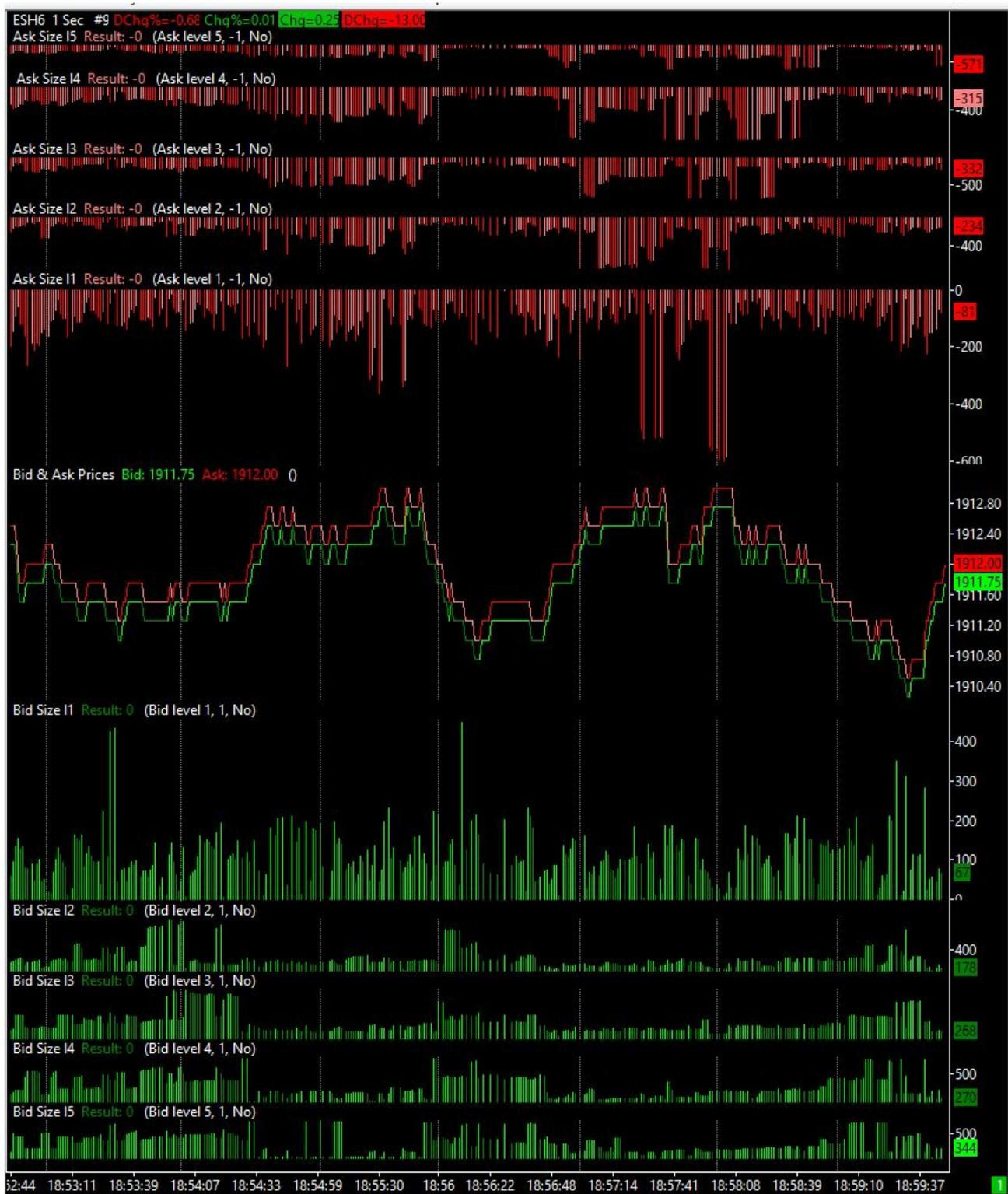
- La Heatmap est un outil permettant de représenter visuellement l'évolution de la liquidité disponible au carnet d'ordres, niveaux de prix par niveaux de prix, avec un jeu de contraste noir et blanc, qui montre comment les ajouts et les retraits de liquidité se procèdent.
- Cet outil est très utile pour visualiser les manipulations diverses et variées qui s'effectuent au carnet d'ordres.
- Il offre aussi une représentation basique des volumes marchés par rapport au temps en bas de la heat map.
- Il permet de voir en un coup d'oeil quelles ont été les zones de prix qui ont été défendues à l'achat et à la vente, et dans quel "ordre de quantités".
- Cette map a cependant certaines limites dans la lecture de la liquidité, et son utilisation : en effet, lorsque de gros ordres limites sont flashés et retirés dans des espaces temps très courts comme par exemple, un ordre de 2000 sur le ES, ajouté puis retiré en 15 milli seconde ; bookmap indiquera un petit trait blanc, qui sera limite invisible à voir, à moins d'être en zoom maximum, et encore.
- En effet, plus un gros ordres limite sera ajouté puis retiré rapidement, et moins il sera visible dans bookmap, et cela même en dépit de sa taille, d'ampleure importante.
- Le créateur et pionnier de cette représentation graphique du carnet d'ordres est BookMap.

- Exemples reels :



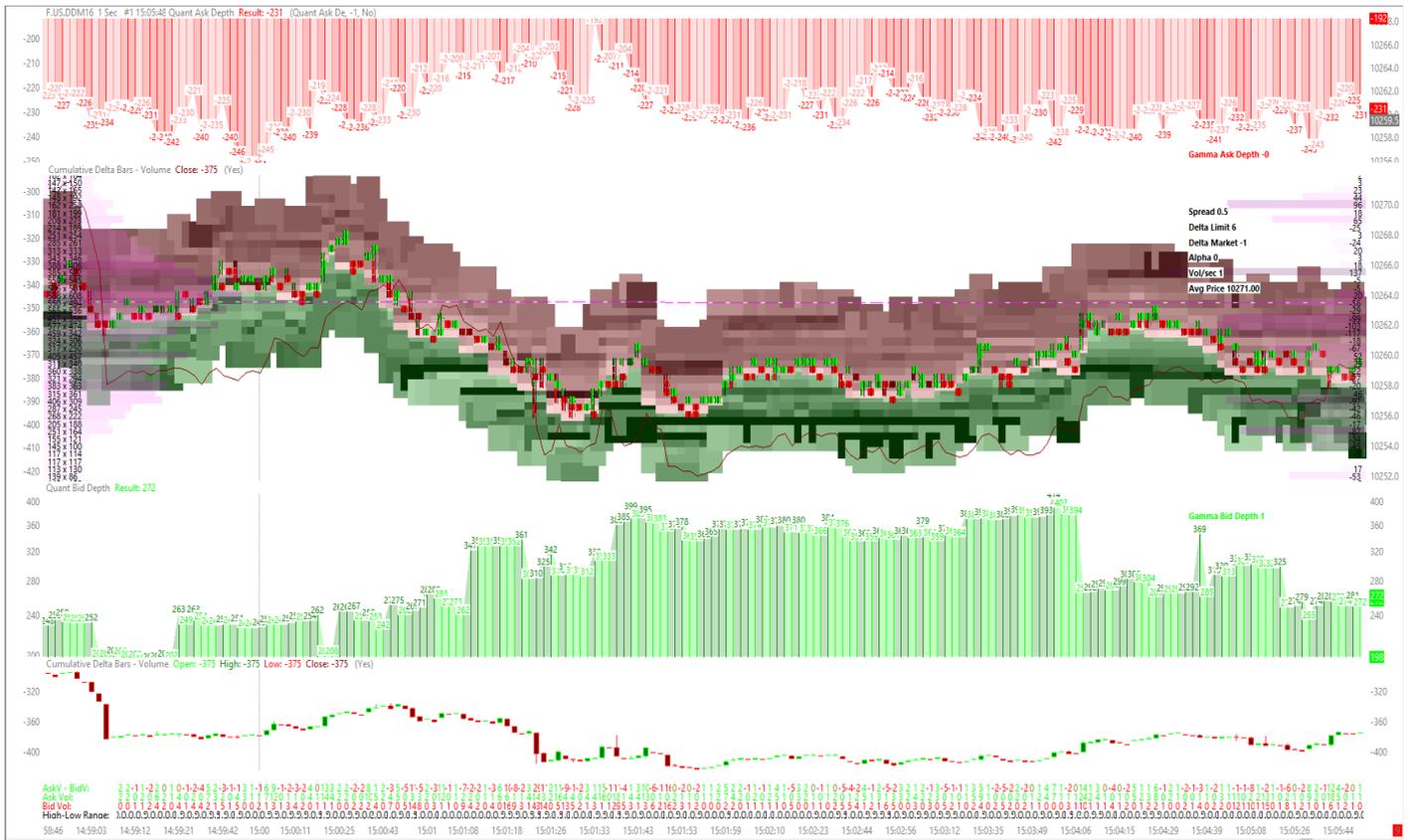
- Le QuantBook dans sa version 4 :

- Dans cet exemple, on voit assez nettement comment la liquidité disponible à l'achat et à la vente au carnet va précéder les mouvements de prix correspondants. Les points bas et les points hauts semblent être indiqués par ces spikes de liquidités au carnet. Ces spikes de liquidité au carnet correspondent à des amas d'ordres limites au bid ou à l'ask du carnet.
- En réalité, on se rends compte que ces ajouts de liquidité au carnet vont venir directement impacter et influencer le flow d'ordres marchés, qui va venir (intéressé), soit tester cette liquidité pour en profiter, soit suivre cette liquidité en frappant dans le meme sens qu'elle.
- Une fois que ces intentions du flow d'ordres marchés sont dévoilées au grand jour (aux algo de market making hft), alors on va pouvoir mesurer quel est l'impact de ce flow d'ordres marchés, sur l'action du prix.
- La mesure de cet impact va alors illustrer une facette de la qualité d'exécution de ce flow d'ordres marchés : + ce flow d'ordres marché engendrera un range de prix important lors de son execution, + on considérera que le slippage à l'execution de ce flow d'ordres marchés est important.



– **Le QuantRun dans sa version 4 :**

- dans cet exemple, on voit à nouveau que les spikes de liquidités au carnet à l'achat et à la vente, forment les points haut et les points bas de l'action du prix correspondante.
- Le niveau des 1912.75/1913 fait résistance (testé à 3 reprise dans une première phase de hausse) puis on voit qu'on vient retester ce niveau à nouveau, et là il y a encore + plus d'ordres limite à la vente que précédemment. La résistance est encore + forte.
- Le prix redescends vers les spikes de liquidité au bid en guise de support.
- L'action du prix évolue dans un control assez marqué.



– **Le QuantMap dans sa version 5 :**

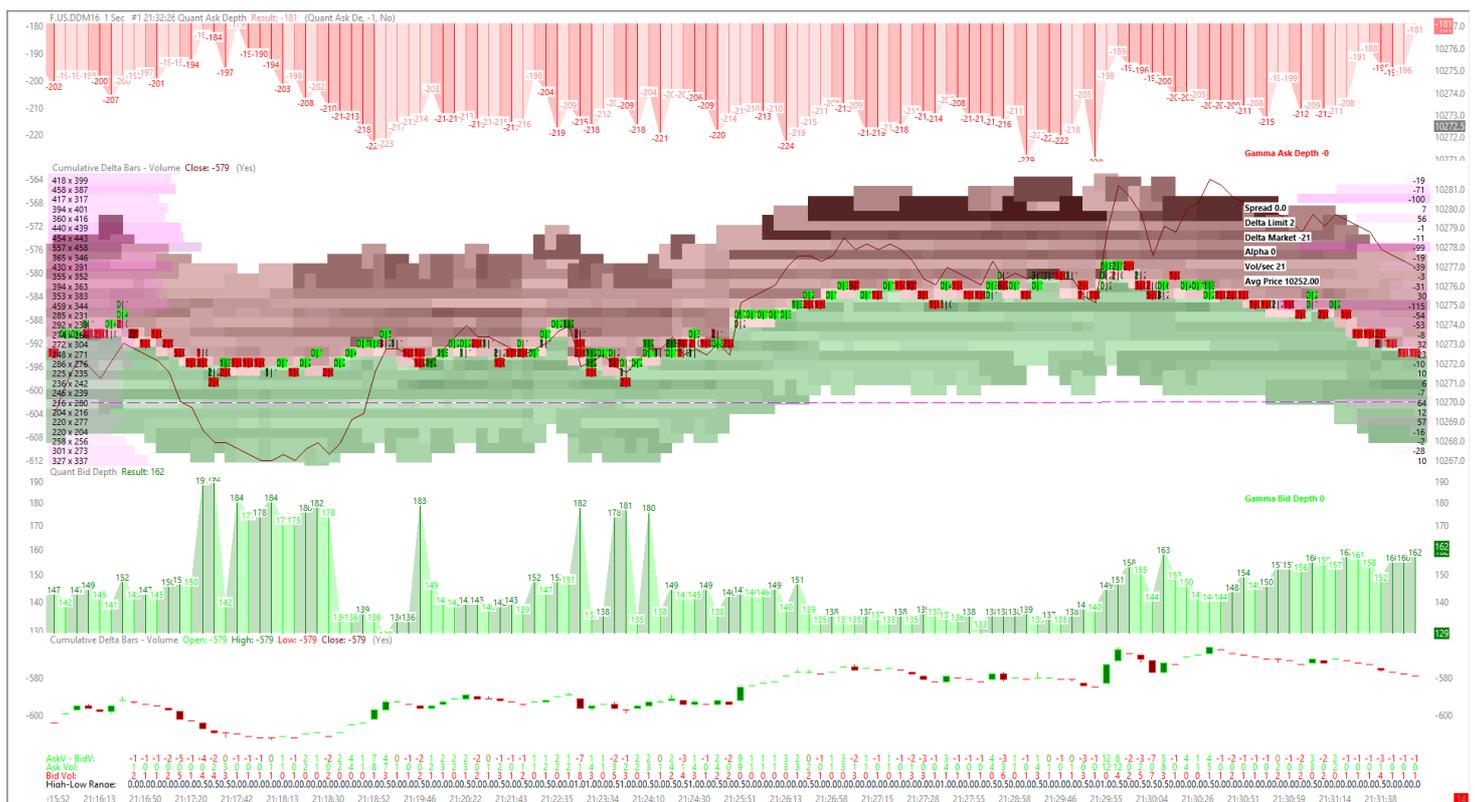
- Le quant Bid Depth montre des ajouts croissants de liquidité au bid alors que le prix baisse vers cette liquidité.
- La Map nous montre sur quels niveaux de prix, cette liquidité au bid se concentre permettant ainsi de voir où est ce que les supports au bid se situent par rapport au prix.
- L'inventaire plonge également dans cette baisse de l'action du prix, montrant que celle-ci est crédibilisée par du volume marché vendeur qui est majoritaire.
- Tout ce volume marché vendeur se fait servir, et s'aglutine de + en + sur le bas de cette descente de prix ; tandis que le bid depth continue de rester gonflé de façon stable, malgré les consommations de liquidité des ordres marchés vendeur.
- Le prix rebondit ensuite car le volume marché vendeur devient inférieur à la liquidité disponible au bid du carnet. Les Ask volume market excédant ce qu'il y a de disponible à l'ask depth du carnet, alors le prix remonte vers la plus grosse limite disponible à la vente.

5) Le Quant :

- Objet :

Le Quant est un outil de représentation graphique, de la liquidité disponible du carnet d'ordres d'un marché (via les ordres limites), et de son flow d'ordres marchés (via les ordres marchés), évoluant par rapport au prix et au temps qui passe ; et visible au sein d'un seul et même système : d'une seule et même chart : le Quant. Toutes ces données graphiques sont mesurables et extractibles d'un point de vue quantitatif.

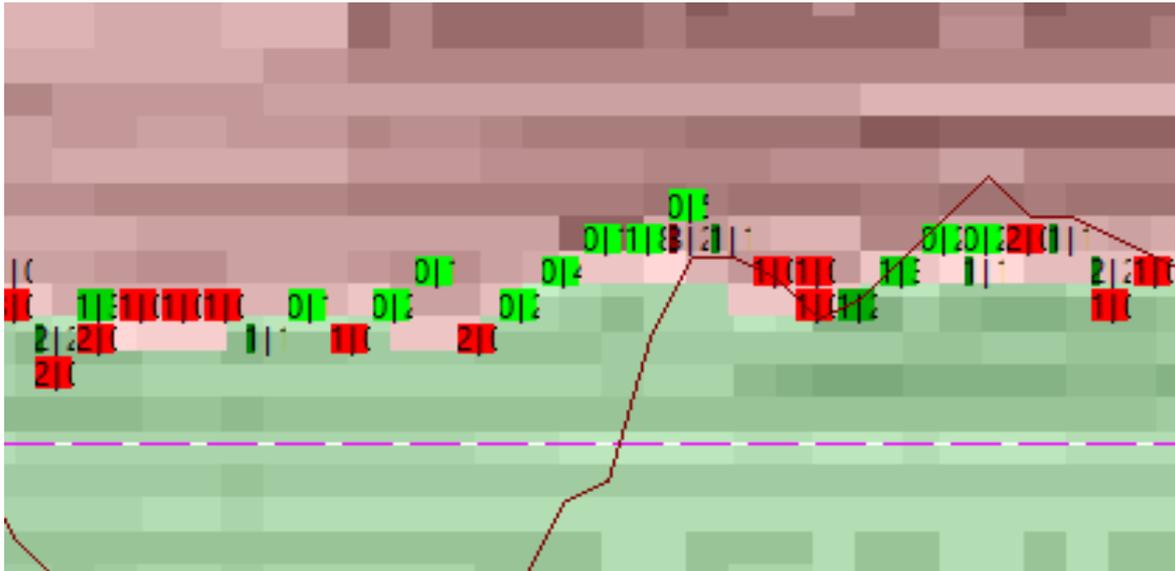
- Représentation :



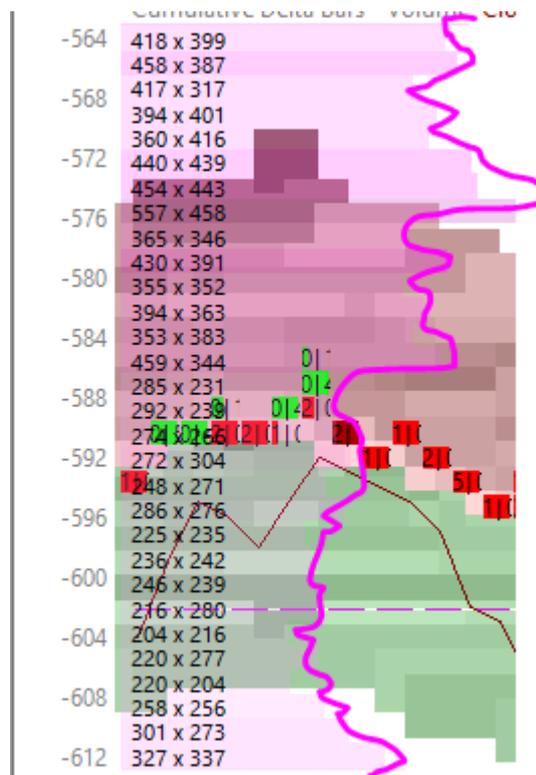
- Fonctions du Quant :

- *Tout d'abord on peut constater que le Quant se constitue de 5 régions bien distinctes.*
- *Le vert illustre les activités acheteuses (limit ou market)*
- *Le rouge illustre les activités vendeuses (limit ou market)*
- *l'unité de temps utilisée est la seconde.*
- *le taux de rafraichissement est à la milli seconde.*
- *l'impression de certaines statistiques se fait en dessous de la milli seconde.*
- *Une batterie de statistiques numériques sur le coté droit en fill space.*

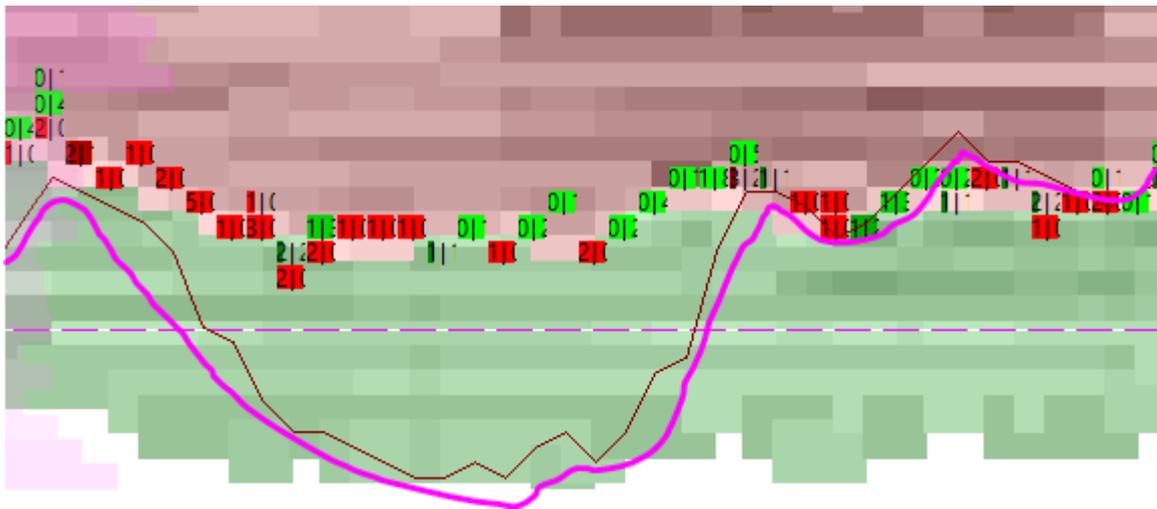
--> la partie centrale du Quant :



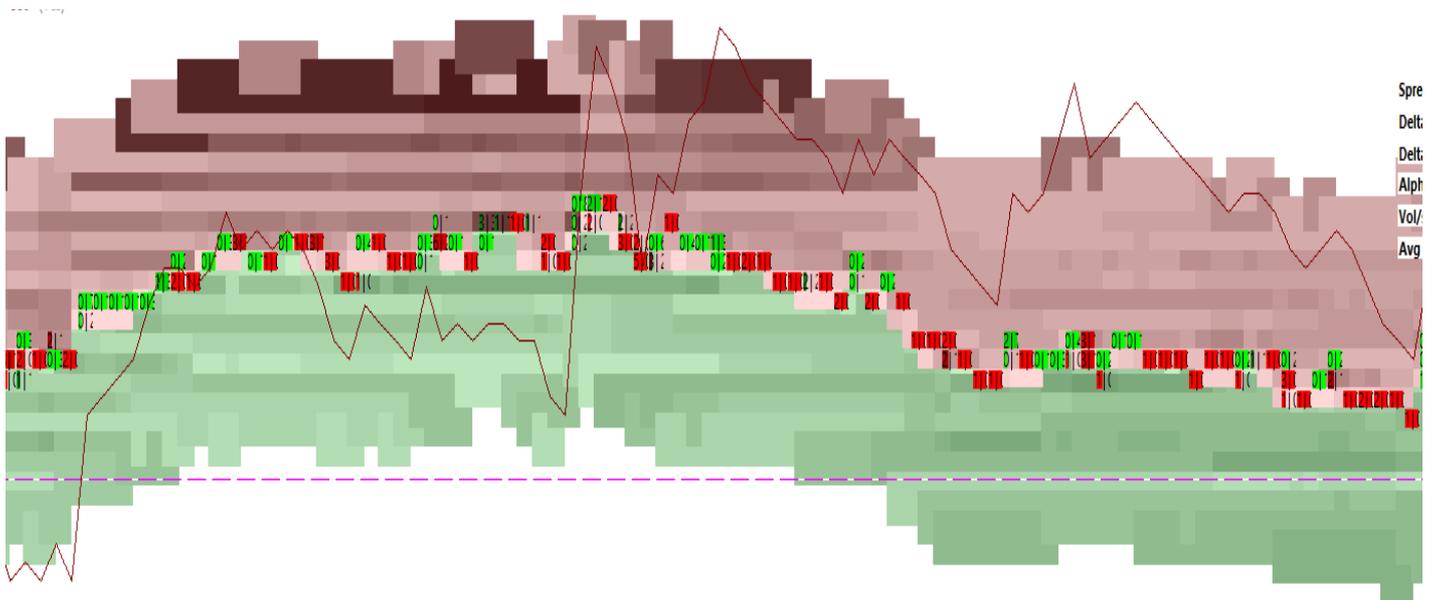
- Dans cette partie du Quant, au milieu du chart, vous pourrez voir l'évolution du prix (l'action du prix) bouger par rapport au temps.
- Vous pourrez également visualiser l'intérieur des barres afin d'y mesurer les volumes transigés au marché : les ordres marchés, à l'achat (Ask Volume) et à la vente (Bid Volume)



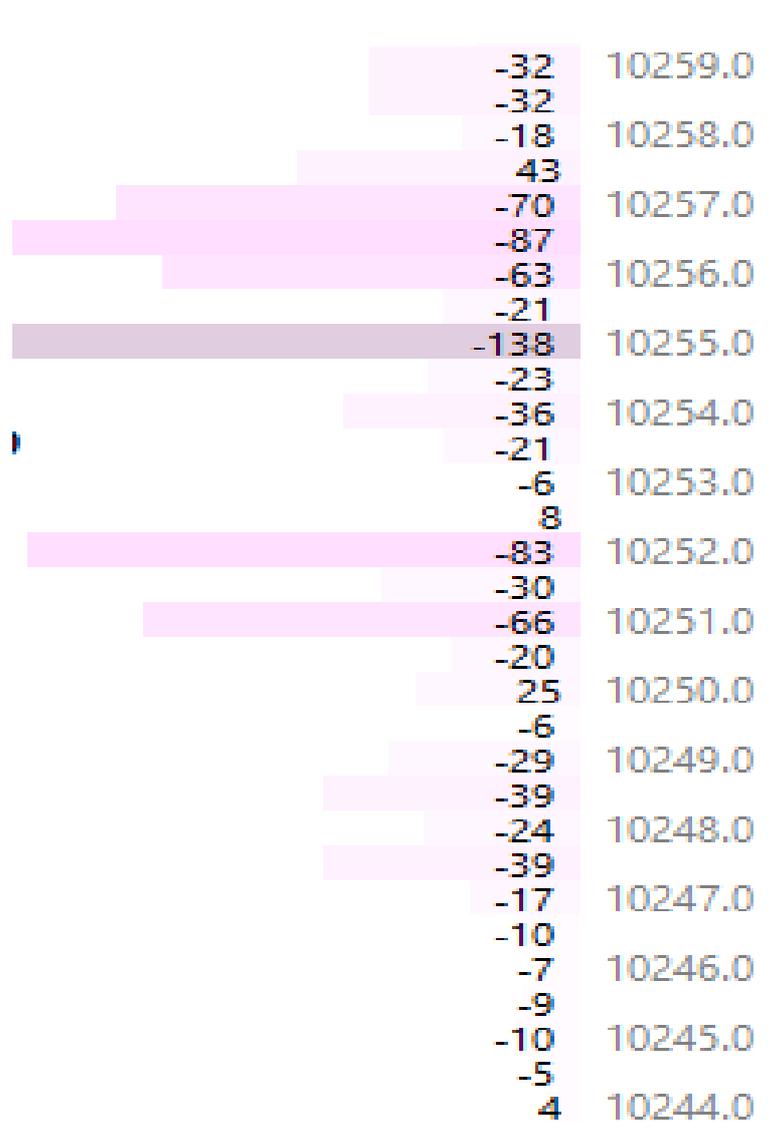
- Le volume profil qui est une représentation graphique du volume marché transigé par rapport au prix sur la journée
- Coloré en rose du + foncé au + clair, en fonction de la taille des volumes ; + le volume sera élevé par niveau de prix, et + la barre horizontale de volume profil sera longue, et colorée en rose foncée.
- Les quantités totales d'ordres marchés transigés par niveaux de prix sont indiquées à gauche.



- L'inventaire en rouge foncé est directement overlayé sur le graphique de l'action du prix
- il est représenté en rouge foncé et ses hausses et baisses représentent l'évolution de l'inventaire du market maker
- Quand il croise le prix à la baisse, on considérera que c'est plutôt bullish.
- Quand il croise le prix à la hausse, on considérera que c'est plutôt bearish.
- On va chercher des divergences entre l'inventaire et le prix.

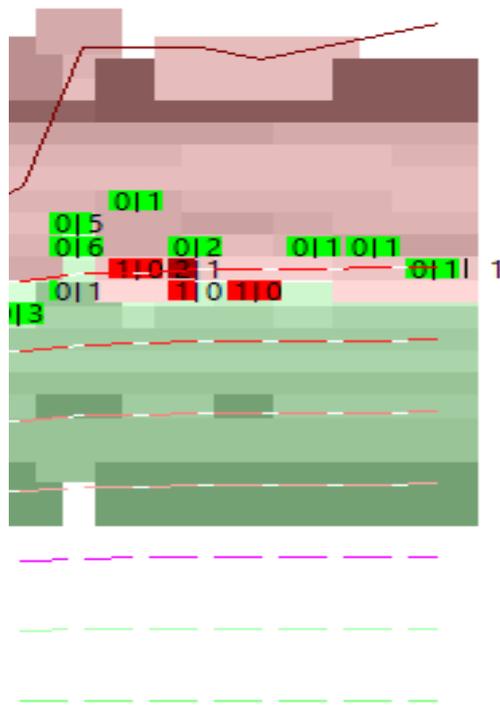


- La Map, directement posée sur le prix, va permettre de voir comment se concentre la liquidité disponible du carnet, pour chaque niveaux de profondeurs.
- Cette map va indiquer de grosses quantités d'ordres limites vendeurs lorsqu'il y a du rouge foncé, et de grosses quantités d'ordres limites acheteurs lorsqu'il y a du vert foncé.
- Au plus la couleur de la map sera claire, et au moins il y aura de liquidité disponible en terme d'ordres limite dans le carnet.
- Cette Map va aussi nous permettre de visualiser les processus d'ajouts et de retraits d'ordres limites au carnet.



- Sur le coté droit du Quant, on peut voir le "delta profil" de la journée en cours ; c'est un peu comme un volume profil, sauf que ce delta profil va être calculé par rapport au delta volume marché, et non par rapport aux volumes marchés.
- Ce delta Profil est un profil qui va représenter les différents delta volume marché sur chacun des niveaux de prix de la journée qui ont été imprimés.
- Ce delta profil permettra de visualiser les zones à fort delta volume marché, et les zones à faible delta volume marchés avec les pic et les creux de profil.
- Les zones à fort delta volume marché (pic de delta profil) vont correspondrent à des zones d'absorptions significatives de la part des MM au carnet.
- Les zones à faible delta volume marché (creux de delta profil) vont correspondrent à des zones de fuites de market making.
- Les quantités, lorsqu'elles sont négatives vont indiquer d'avantage d'absorption à la vente.
- Les quantités, lorsqu'elles sont positives, vont indiquer d'avantage de fuite à l'achat.
- Tout comme dans le volume profil, le delta profil sera colorée en rose, avec un jeu de couleur allant du clair au foncé. Plus c'est foncé, plus le delta volume sera important (positif ou négatif)

Gamma Ask Depth -1

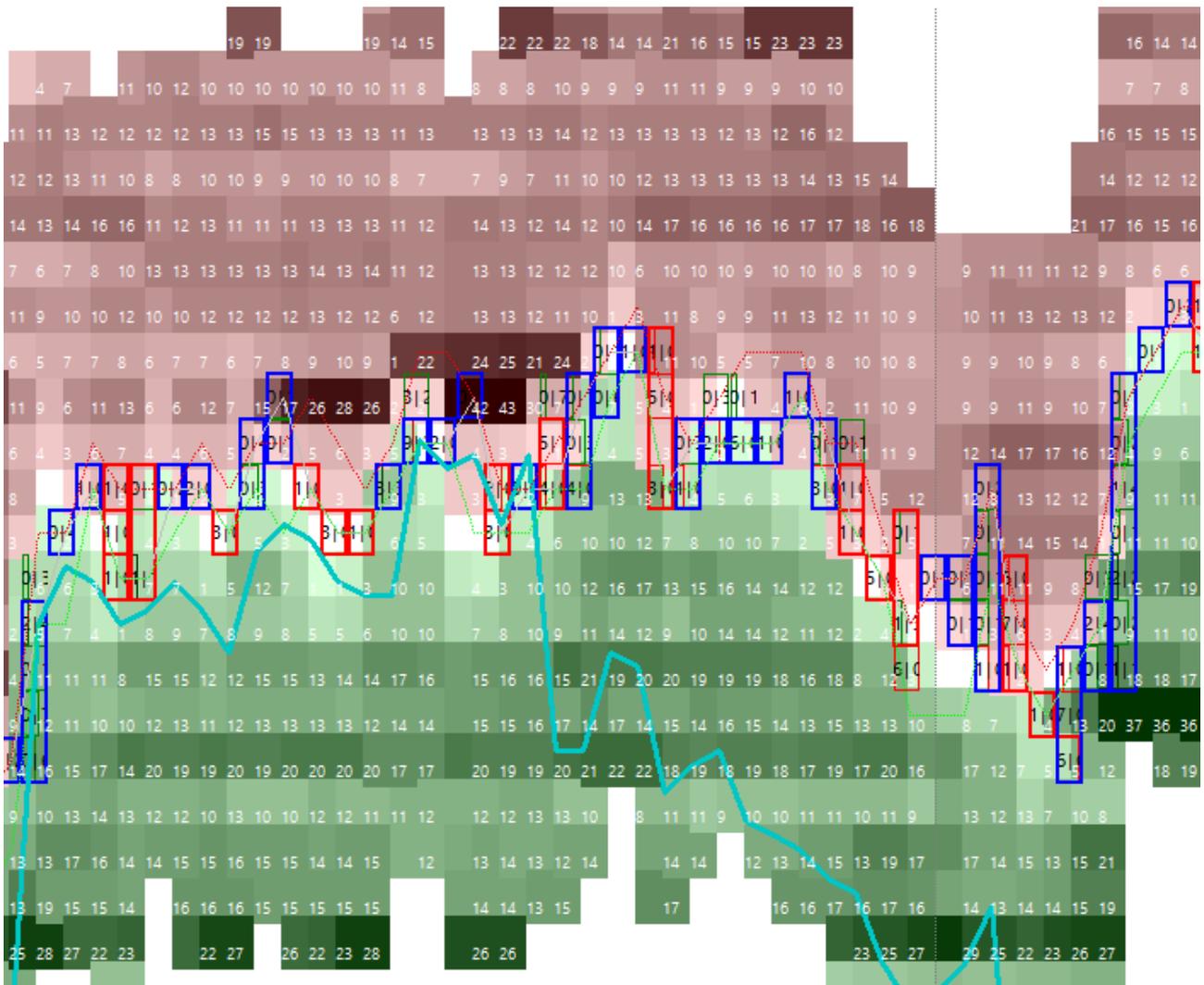


Spread 1.0
Delta Limit 4
Delta Market 1
Alpha 0
Vol/sec 1
Avg Price 10269.50

Gamma Bid Depth 1

- les bandes de vwap en rouge et en verte correspondant au prix moyen pondéré par le volume marché.
- En violet on retrouve le vwap "central" : le prix moyen : la juste valeur, par rapport aux volumes marchés.
- En rouge, on retrouve les déviations standards du vwap en guise de résistance : les zones où le prix est considéré comme étant trop cher.
- En vert on retrouve les déviations standards du vwap en guise de support : les zones où le prix est considéré comme étant pas assez cher.
- Parmi les statistiques sur le coté droit dans le fill space, on retrouvera le spread du carnet, c'est à dire l'écart en tick de la fourchette de cotation du carnet (Ask Price – Bid Price)
- Le Delta Limit correspondra au total ask depth moins le total bid depth : c'est à dire la différence (le delta) entre la liquidité vendeuse du carnet, et la liquidité acheteuse du carnet (pour les 10 meilleurs niveaux de profondeurs à l'ask et au bid)
- Le Delta Market correspondra à la différence entre les volumes marché acheteur et vendeurs
- L'Alpha est le degrés d'absorptions : il correspond au delta volume marché divisé par le range de la barre.
- Le Vol/sec est la vitesse du flow d'ordres marchés : c'est le nombre de contrats marché à la seconde.
- Le Avg Price est le prix moyen de la barre pondéré par le volume marché de cette barre.
- Le Gamma est la sensibilité de variation du delta Depth par rapport au temps qui passe. Il montre l'évolution de la liquidité par rapport au temps en valeur relative.

- Le footprint des ordres limites du carnet à l'intérieur de la map :
- A l'intérieur de la map colorée pour chaque niveaux de profondeur du carnet, on peut voir l'évolution des quantités d'ordres limites par rapport au temps qui passe et au prix qui bouge.
- *Au + ces quantités sont importantes en terme de taille, et au + la case correspondante de la map va être foncée.*
- *Au + ces quantités sont petites en terme de taille, et au + la case correspondante de la map va être claire.*
- *Au dessus du prix, la map avec des cases rouges indique les ordres limite à la vente, présents à l'ask du carnet d'ordres : en nuances de rouge.*
- *En dessous du prix, la map avec des cases vertes indique les ordres limite à l'achat, présents au bid du carnet d'ordres : en nuances de vert.*

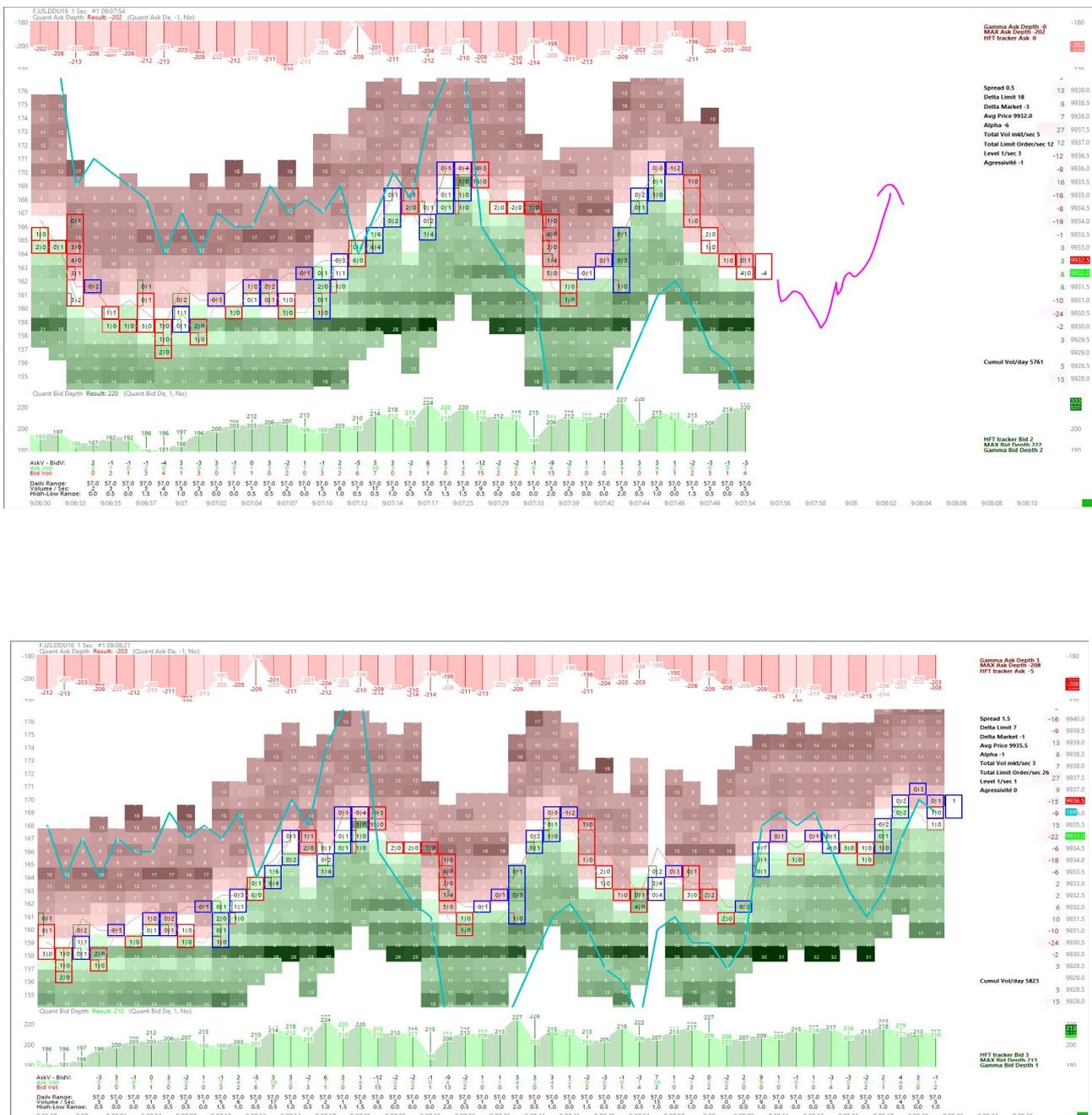


- Cette représentation étant en réalité un véritable **footprint des ordres limites du carnet** va permettre de mesurer avec précision l'évolution des ordres limite sur chaque niveaux de prix (en terme de quantité), mais aussi le déplacement des ordres limites à l'intérieur de la profondeur du carnet (+ ou – proche du prix).
- Les quantités d'ordres limites dans le footprint de la map sont en blanches ; à ne pas confondre avec les quantités d'ordres marchés qui sont eux aussi dans **la map**, mais en noir, à l'intérieur des barres de prix rectangulaires, bleues, et rouges.
- La ligne bleue claire sur la map représente **l'inventaire de market making** overlayé sur le prix : Cumul (AskV-BidV) / price. D'un point de vue market making, lorsque l'inventaire passe sous le prix c'est plutôt bullish : lorsqu'il passe au dessus du prix c'est plutôt bearish.

4) Lectures et Configurations :

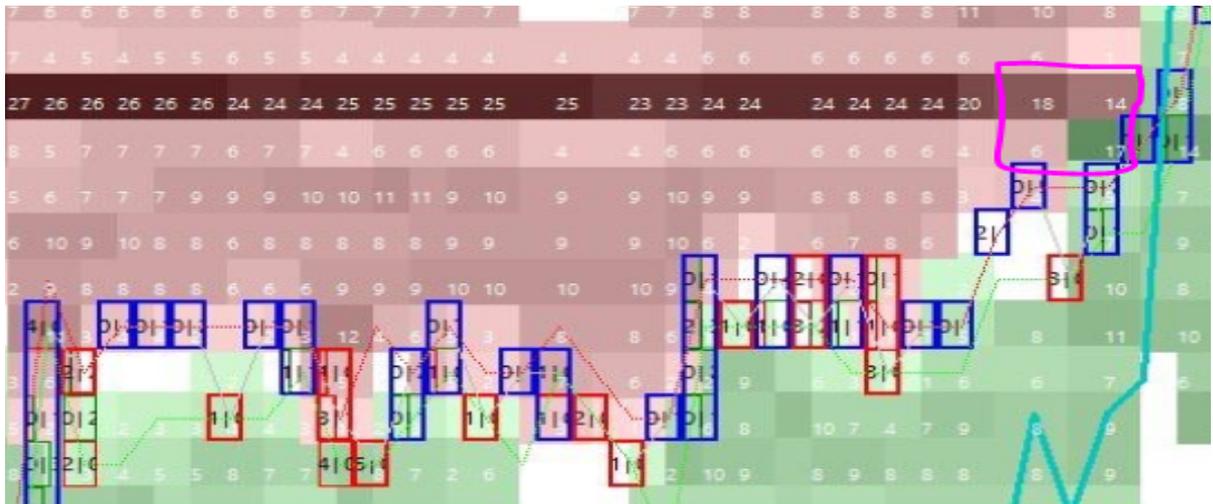
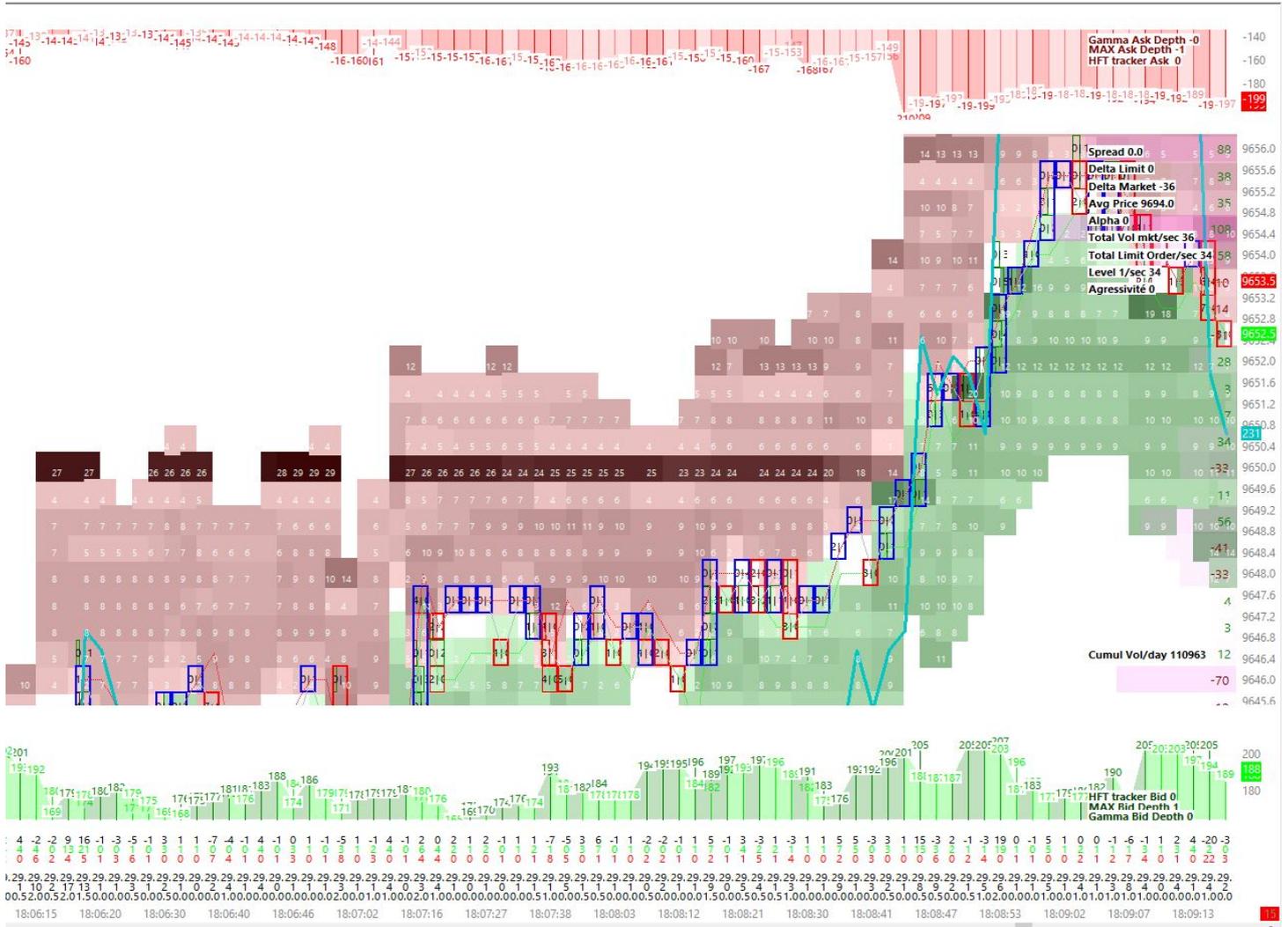
- En regardant le QuantMap évoluer au fur et à mesure que le temps passe, vous remarquerez que des configurations de liquidité récurrentes + ou – différentes, avec diverses variantes, vont s'établir, toute la journée, à longueur de temps, et produire globalement les mêmes effets au niveau de l'action des prix.
- Action du carnet d'ordres, puis réaction du flow d'ordres, et enfin mesure de l'impact de ce volume marché sur l'action du prix. Voilà le fil conducteur à lire pour mesurer l'agressivité de chacun des deux camps (limit/market) en terme d'actions/réactions. C'est ce fil conducteur chronologique qui va permettre de détecter des comportements bien précis.
- Le flow d'ordres marchés se confronte et consomme le flow d'ordres limites disponible au carnet : et chacun de ces deux flow d'ordres va interagir ensemble pour former les mouvements de prix via différents processus d'exécution de ces ordres marchés.

Exemple 1 :

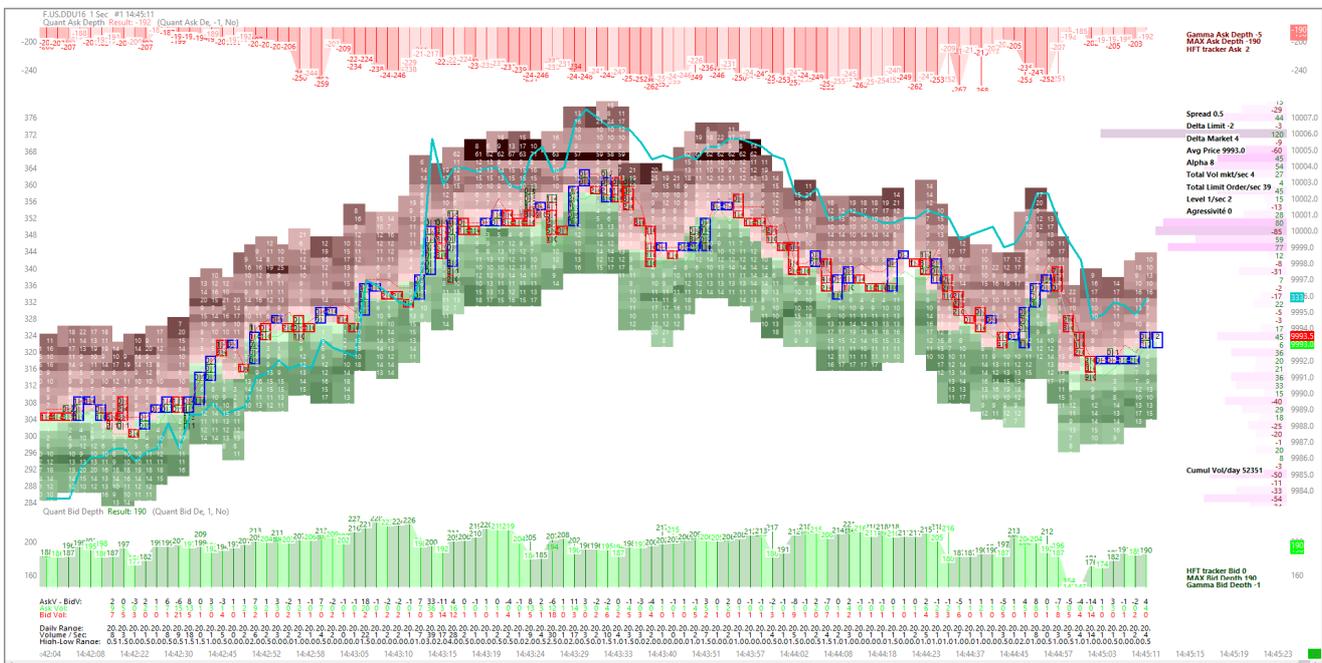


- Dans cet exemple on voit que le prix vient de monter, puis il se met à faire un range avec un bid au carnet qui se gonfle sur un niveau de profondeur.
- Rien de particulier à l'ask dans le même temps, et des volumes marché qui deviennent vendeurs, avec un inventaire qui passe sous le prix.
- Le prix se rapproche de la grosse limite au bid du carnet, mais celle-ci reste en place et s'intensifie en terme de taille.
- C'est un setup plutôt bullish.

Exemple 2 :



- Dans ce nouvel exemple, on voit une opportunité de travailler une cassure acheteuse de la résistance visible au carnet, constituée d'environ 25 contrats.
- En effet lorsque le prix s'approche de cette résistance à l'ask du carnet, matérialisée par la bande rouge foncée : on voit que la quantité disponible sur ce niveaux de prix à l'ask diminue, passant de 27 à 20, puis 18.
- Les deux meilleurs ask du carnet se retire ensuite et laisse place à 17 ordres limite acheteur qui s'insèrent agressivement directement au level 1 du bid du carnet ! Il n'en reste plus que 14 de disponible au meilleur ask en face sur les 27 de départ. Le piège se referme sur les vendeurs en position...
- Cela illustre une porte qui est entrain de s'ouvrir, et le prix va exploser cette porte, en montant facilement, car les conditions au carnet sont faites pour que le prix monte : retrait d'ask et ajout de bid sur fond de flow d'ordres marchés acheteur. Les vendeurs en positions vont se faire stopper, ce qui va alimenter le rebond.
- C'est à dire que "à ce moment là", "tout le monde" (MM et marché) va vouloir que le prix monte. **Attention** à ne pas fader ça à la vente, pour ne pas prendre le bouchon de champagne dans l'oeil avec slippage.



Exemple 3 :

- Sur cet exemple on voit une grosse barrière qui apparait à l'ask dans la map au level 9 et 10 avec plus de 60 ordres limite vendeurs disponible au carnet.
- Le prix s'approche de l'ordre, à 5 tick, sans le toucher, et l'ordre de 60 reste en place
- Le prix revient inside, et l'ask s'organise encore d'avantage pour préssuriser encore plus le prix à la baisse, tandis que le coté bid du carnet s'évapore légèrement.
- Le prix vient ensuite retester à proximité de la zone de résistance pour faire un M top ; l'ordre de 60 à l'ask est toujours présent, en mode dissuasif.
- Quelques minutes plus tard, le prix retrace tout ce qu'il avait gagné à la hausse.
- On peut travailler ce setup en logique de fade avec stop juste au dessus de l'ordre dissuasif.

skype : niokozzzzzz

fb : <https://www.facebook.com/profile.php?id=100010372865291>

twitter : <https://twitter.com/NicooooooFX>