QAUDIT

Audit indépendant de systèmes de trading - moteur déterministe 1.0.0

VERDICT

GO

bloquant 0 majeur 0 mineur 0 info 6

Rapport d'audit qaudit

temoin-sain | Audit complet

PÉRIODE COUVERTE	TRADES UTILISABLES / FOURNIS	SOLDE INITIAL	NOMBRE D'ESSAIS RETENU (N)
2021-01-11 -> 2024-02-24	**600 / 600**	**10 000,00 USD**	**10**

En-tête

COMMENT LIRE CETTE SECTION

La carte d'identité de l'audit. L'empreinte SHA-256 est une signature unique du fichier de trades analysé : si le fichier change d'un seul caractère, l'empreinte change. La graine et les versions permettent de refaire exactement le même rapport. « N » est le nombre de variantes de la stratégie essayées avant de retenir celle-ci, déclaré par le demandeur ou fixé par défaut par la méthode.

Système audité	**temoin-sain**
Version du moteur	**1.0.0**
Version de la méthode	**1.0**
Graine	**0**
Empreinte SHA-256 des données	**d4f73aca2abb4c9fc7d98e36556914619a30fd503e57dbe4ac6471c2fb446d5f**
Itérations Monte Carlo	**10 000**
Nombre d'essais retenu (N)	**10**
Période couverte	**2021-01-11T16:40:28 -> 2024-02-24T04:29:18**
Trades utilisables / fournis	**600 / 600**
Devise	**USD**
Solde initial	**10 000,00**
Prestation	**Audit complet (audit_complet)**

Verdict

COMMENT LIRE CETTE SECTION

Trois verdicts possibles : GO (feu vert), GO SOUS CONDITIONS (feu orange : des vérifications manquent), NO-GO (feu rouge : un test a échoué ou un défaut bloquant existe). Le verdict découle de seuils fixés à l'avance, jamais d'une appréciation. Les constats sont classés par gravité : bloquant, majeur, mineur, info.

Verdict : GO.

Constats : 0 bloquant(s), 0 majeur(s), 0 mineur(s), 6 information(s).

En clair : ce que dit ce rapport

Feu vert. Les résultats fournis ont passé les cinq tests statistiques et aucun défaut grave n'a été trouvé dans la façon de

trader. Cela veut dire que la performance observée n'est ni expliquée par le hasard, ni portée par quelques coups de chance, ni fabriquée par des données douteuses - sur la période et les données fournies.

Le verdict porte uniquement sur les éléments fournis à l'auditeur : les trades clos du dossier, sur la période couverte. Il ne repose sur aucun jugement humain ni sur une note globale : chaque test a un seuil fixé à l'avance par la méthode, et le verdict découle mécaniquement de ces seuils. Le même dossier, réaudité demain avec la même version, donnera exactement le même rapport.

Les cinq questions posées aux résultats, et la réponse chiffrée pour ce dossier :

FRANCHIE `Le hasard est-il écarté ?`

Quand on essaie plusieurs versions d'une stratégie avant d'en garder une, la meilleure paraît toujours bonne, même si aucune n'a d'avantage. Ce test calcule la probabilité que la performance soit réelle une fois cet effet corrigé, pour 10 variante(s) déclarée(s) : 97,6 %. Seuil de réussite : 50,0 %. Test réussi.

FRANCHIE `Et avec de la malchance ?`

Le profit factor est le total gagné divisé par le total perdu (1,00 = équilibre). Les mêmes trades ont été rejoués 10 000 fois dans un ordre différent, par blocs, pour voir ce que donnerait la même stratégie avec moins de chance : dans les 5 % de scénarios les plus défavorables, le profit factor tombe à 1,187. Seuil : 1,00 - en dessous, la stratégie perd de l'argent dans ces scénarios. Test réussi.

FRANCHIE `Les pertes arrivent-elles groupées ?`

Le drawdown est la plus grosse baisse subie entre un sommet et le creux qui le suit. Celui observé (2 042,87) est plus grand que dans 78,1 % des réordonnancements aléatoires des mêmes trades. Une valeur très basse (sous 5 %) signalerait une courbe trop régulière pour être honnête ; une valeur très haute signifie que les pertes sont arrivées groupées, ce qui est plus dur à vivre que ne le laisse penser le résultat final. Test réussi.

FRANCHIE `Un système sans avantage ferait-il aussi bien ?`

On a simulé 10 000 systèmes qui n'ont aucun avantage mais gagnent et perdent des montants de même taille que celui-ci ; 0,0 % d'entre eux ont fait aussi bien ou mieux. Seuil : 5,0 % - au-dessus, on ne peut pas distinguer ce système d'un système sans avantage. Test réussi.

FRANCHIE `Tient-il hors des périodes où il a été réglé ?`

Une stratégie réglée sur une période a tendance à y briller et à décevoir ensuite. Ce test compare sa performance sur des périodes qui n'ont pas servi au réglage : elle en conserve 65,4 %. Seuil : 40,0 %. Test réussi.

Aucun défaut grave n'a été relevé dans la manière de trader : pas de martingale, pas de grille, pas de concentration anormale du profit, pas de signe de tricherie sur les données.

Ce qui reste vrai malgré le feu vert : un test statistique mesure le passé fourni, pas le futur. Les chiffres de drawdown de la section « Repères » indiquent l'ampleur des pertes temporaires auxquelles il est raisonnable de s'attendre avec ce système, tel qu'il a été observé.

Ce rapport constate ; il ne conseille aucun réglage et ne prédit pas l'avenir.

Indicateurs clés

COMMENT LIRE CETTE SECTION

Profit net : gains moins pertes, commissions et swaps compris. Profit factor : total gagné ÷ total perdu (1,00 = équilibre). Taux de réussite : part des trades gagnants. Ratio gain/perte : gain moyen d'un trade gagnant ÷ perte moyenne d'un trade perdant. Espérance : gain moyen par trade, tous trades confondus. Sharpe : gain moyen rapporté à la variabilité des résultats (plus il est haut, plus les gains sont réguliers). Drawdown maximal : plus grosse baisse entre un sommet et le creux suivant. Série perdante : plus long enchaînement de pertes consécutives.

Profit net	**12 751,41**
Profit factor	**1,380**
Taux de réussite	**46,2 %**
Ratio gain moyen / perte moyenne	**1,609**

Espérance par trade	**21,25**
Sharpe par trade	**0,143**
Sharpe annualisé (fréquence mesurée)	**1,98**
Trades par an (mesuré)	**192,5**
Drawdown maximal	**2 042,87**
Drawdown maximal (% du sommet d'equity)	**12,9 %**
Taux de croissance annualisé	**30,2 %**
Plus longue série perdante	**9**

Barrières de décision

COMMENT LIRE CETTE SECTION
Chaque ligne est un test avec un seuil fixé par la méthode. « Franchie » = réussi ; « déclenchée » = échoué (en majuscules, car cela suffit à un NO-GO) ; « bande d'indécision » = trop près du seuil pour trancher automatiquement, un auditeur doit se prononcer ; « non évaluée » = données manquantes. Il n'y a pas de note globale : un seul test échoué fait le verdict.

Le verdict découle mécaniquement des barrières ci-dessous ; aucun score composite.

BARRIÈRE	VALEUR	SEUIL NO-GO	BANDE D'INDÉCISION	STATUT
Sharpe dégonflé (DSR)	0,976	< 0,500	[0,450 ; 0,550]	**franchie**
Profit factor, 5e centile du bootstrap par blocs	1,187	< 1,000	[0,950 ; 1,050]	**franchie**
Centile du drawdown observé parmi les permutations d'ordre	78,140	< 5,000	[3,000 ; 8,000]	**franchie**
p-value contre la nulle sans edge	0,000	>= 0,050	[0,030 ; 0,080]	**franchie**
Efficacité walk-forward hors échantillon	0,654	< 0,400	[0,350 ; 0,500]	**franchie**

Constats critiques

COMMENT LIRE CETTE SECTION
Les défauts assez graves pour peser sur le verdict, avec le chiffre qui les établit. Un constat bloquant suffit à un NO-GO ; plusieurs constats majeurs conduisent à un GO SOUS CONDITIONS au mieux. Ces constats apparaissent dans toutes les versions du rapport, quelle que soit la prestation.

Aucun constat de ce niveau.

Tous les constats

COMMENT LIRE CETTE SECTION
Tout ce que l'auditeur a relevé, y compris les remarques mineures et les informations (par exemple un test qui n'a pas pu tourner). Une ligne « info » n'est pas un défaut : elle dit ce qui a été fait, ou ce qui n'a pas pu l'être et pourquoi.

INFO `dsr_lo_variance`
Variance des Sharpe entre variantes inconnue : approximation de Lo (V = 0,0017) pour N = 10 essais. Correction prudente : le vrai DSR est probablement inférieur.

INFO `execution_realism_skipped`
Détecteur « execution_realism » non exécuté : aucune série de prix fournie.

INFO `lookahead_skipped`
Détecteur « lookahead » non exécuté : aucune série de prix fournie.

INFO `missing_optional`
Champs absents de la source : commission, swap. Les analyses qui en dépendent sont désactivées et signalées.

INFO `null_empirical`
La nulle « sans edge » conserve les distributions empiriques des gains et des pertes et n'en neutralise que la fréquence (p0 = 0,3832). Elle répond : « le taux de réussite observé est-il explicable par la chance, à profil de gains/pertes donné ? » - ce n'est pas une nulle de marché efficient.

INFO `stop_geometry_skipped`
Détecteur « stop_geometry » non exécuté : aucune série de prix fournie.

Sharpe probabiliste et dégonflé

COMMENT LIRE CETTE SECTION
Le Sharpe mesure la régularité des gains. Le PSR est la probabilité que le vrai Sharpe soit positif compte tenu du nombre de trades et de la forme des résultats. Le DSR répond à la question la plus dure : cette performance dépasse-t-elle ce que le hasard aurait donné au meilleur de N essais ? Si le demandeur a essayé plus de variantes qu'il ne l'a déclaré, le vrai DSR est plus bas que celui affiché.

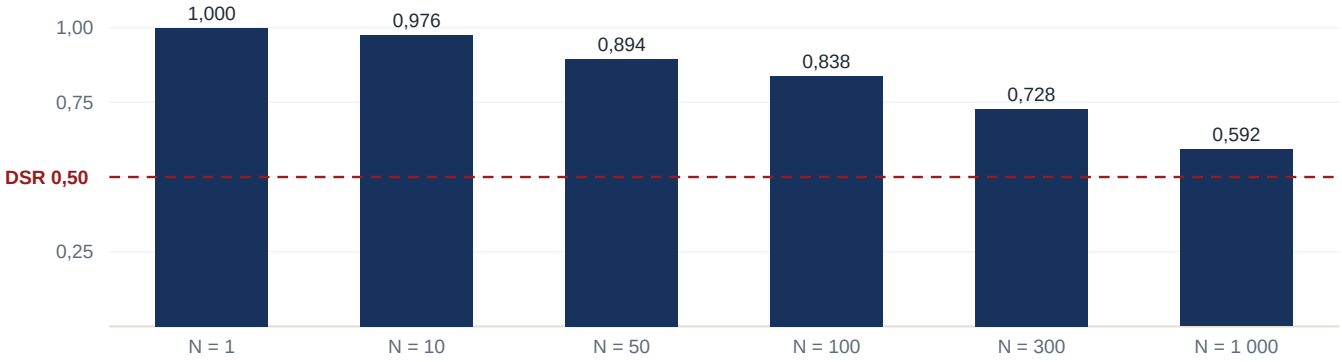
PSR : probabilité que le Sharpe vrai soit positif, corrigée de l'asymétrie et des queues. DSR : même probabilité évaluée contre le meilleur Sharpe attendu au hasard après N essais.

Sharpe probabiliste (PSR)	**0,9998**
Sharpe dégonflé (DSR)	**0,9760**
Sharpe maximal attendu sous la nulle (SR0)	**0,0646**
Nombre d'essais retenu (N)	**10**
Variance des Sharpe entre variantes (V)	**0,001684**
Origine de V	**approximation de Lo (prudente : le vrai DSR est probablement inférieur)**

Sensibilité au nombre d'essais

COMMENT LIRE CETTE SECTION
Le même DSR recalculé pour différents nombres de variantes essayées. Lisez la ligne qui correspond à votre pratique réelle : si vous avez testé 50 réglages avant de garder celui-ci, c'est la ligne N = 50 qui compte. Le graphique montre à partir de quel nombre d'essais la performance cesse d'être distinguable du hasard (ligne rouge).

Ce système reste significatif jusqu'à 1 000 variantes testées au moins (borne de la grille).



N ESSAIS	DSR
1	0,9998

N ESSAIS	DSR
10	0,9760
50	0,8942
100	0,8377
300	0,7279
1 000	0,5923

Rééchantillonnage

COMMENT LIRE CETTE SECTION

Trois simulations sur les mêmes trades, pour trois questions. Bootstrap : et avec moins de chance, quel profit et quel drawdown ? (les fourchettes p05 / p50 / p95 encadrent 90 % des scénarios). Permutation : le drawdown observé est-il dû à l'ordre des trades ? Nulle sans avantage : combien de systèmes sans aucun avantage, mais avec les mêmes tailles de gains et de pertes, feraient aussi bien ?

Trois simulations, trois questions : le bootstrap mesure la malchance possible avec le même edge ; la permutation teste si la performance tient à l'ordre des trades ; la nulle compte les systèmes sans edge qui feraient aussi bien.

La nulle « sans edge » conserve les distributions empiriques des gains et des pertes et n'en neutralise que la fréquence (p0 = 0,3832). Elle répond : « le taux de réussite observé est-il explicable par la chance, à profil de gains/pertes donné ? » - ce n'est pas une nulle de marché efficient.

Méthode de bootstrap	**blocs stationnaires (Politis-Romano), longueur automatique**
Longueur moyenne de bloc	**1,00**
Profit factor p05 / p50 / p95	**1,187 / 1,378 / 1,596**
Profit net p05 / p50 / p95	**6 679,99 / 12 692,53 / 18 690,96**
Drawdown p50 / p95 / p99	**1 706,73 / 2 897,87 / 3 678,94**
Drawdown observé	**2 042,87**
Centile du drawdown observé parmi les permutations	**78,1**
Drawdown des permutations p50 / p95	**1 670,50 / 2 608,53**
Taux de réussite d'équilibre p0	**38,3 %**
p-value (profit net >= observé)	**0,0005**
Profit net des systèmes nuls p50 / p95	**-103,24 / 5 835,66**

Régimes et périodes

COMMENT LIRE CETTE SECTION

Les trades sont classés en trois tiers selon l'agitation du marché au moment où ils ont eu lieu (volatilité basse, moyenne, haute), puis par trimestre. Une stratégie saine gagne dans plusieurs régimes et plusieurs trimestres ; si tout le profit vient d'un seul tiers ou d'une seule période, le résultat global est trompeur. Les lignes en rouge sont perdantes.

Classificateur utilisé : terciles de volatilité (écart-type glissant des P&L, sans prix) ; trades non classés : 2.

RÉGIME	TRADES	PROFIT NET	PF	RÉUSSITE	PART DU NET
volatilité basse	200	6 002,33	1,523	47,0 %	47,1 %
volatilité moyenne	199	2 065,67	1,188	44,2 %	16,2 %
volatilité haute	199	4 849,49	1,446	47,7 %	38,0 %

TRIMESTRE	TRADES	PROFIT NET	PF
2021-T1	31	1 840,05	2,473
2021-T2	52	1 132,66	1,399
2021-T3	47	1 388,94	1,605
2021-T4	49	826,58	1,275
2022-T1	51	-1 007,03	0,712
2022-T2	48	2 181,53	1,880
2022-T3	45	1 269,35	1,569
2022-T4	62	1 066,97	1,331
2023-T1	49	684,72	1,234
2023-T2	38	-647,49	0,754
2023-T3	60	1 302,22	1,350
2023-T4	42	1 886,74	1,931
2024-T1	26	826,17	1,579

Repères de drawdown

COMMENT LIRE CETTE SECTION

Repères issus des simulations : le drawdown qui n'a été dépassé que dans 5 % (p95) et 1 % (p99) des scénarios. Ils servent à savoir à quoi s'attendre, et à reconnaître le jour où le système ne se comporte plus comme dans son historique. Ce ne sont pas des réglages recommandés.

Repères statistiques de drawdown issus du bootstrap par blocs, à comparer au drawdown réel en exploitation. Ce ne sont pas des réglages de la stratégie.

Drawdown maximal observé	**2 042,87**
Drawdown bootstrap, 95e centile	**2 897,87**
Drawdown bootstrap, 99e centile	**3 678,94**

Conditions de mise en production

COMMENT LIRE CETTE SECTION

Ce qu'il faudrait fournir ou corriger pour que l'audit soit complet. Chaque condition renvoie à un test précis qui n'a pas pu être mené ou qui est resté dans sa zone d'incertitude.

Aucune condition.

Portée et limites

COMMENT LIRE CETTE SECTION

Ce que l'audit n'a pas pu voir, et ce qu'il ne prétend pas faire. Ces limites font partie du résultat : un rapport qui ne les dirait pas serait trompeur.

- Seuls les trades clos sont analysés : le P&L flottant et les positions ouvertes sont inconnus.
- Aucune série de prix : sensibilité du stop, look-ahead et réalisme d'exécution non testés.
- Le walk-forward repose sur des résultats fournis par le client, jamais rejoués.
- Aucun règlement propfirm : pas de rejeu.
- La nulle « sans edge » conserve les distributions empiriques : ce n'est pas une nulle de marché efficient.
- L'auditeur constate ; il ne recommande aucun paramétrage.

- La variance des Sharpe entre variantes est inconnue : correction de Lo, prudente.

Pied de page

> **COMMENT LIRE CETTE SECTION**
> Les identifiants qui rendent ce rapport vérifiable : version du moteur, version de la méthode (les seuils), graine, empreinte du fichier, prestation. Quiconque dispose du même fichier et de la même version obtient le même rapport, à l'octet près.

qaudit 1.0.0 - méthode 1.0 - schéma 1.0 - graine 0 - empreinte d4f73aca2abb4c9fc7d98e36556914619a30fd503e57dbe4ac6471c2fb446d5f - prestation audit_complet.

Reproductible : mêmes entrées + même version + même graine = même rapport, à l'octet près.