

# Manuel EntropyVolatilityEA

## Expert Advisor basé sur l'Entropie de Shannon et la Volatilité

Version : 1.00

Copyright : 2026, OpenClaw Team

Symbole par défaut : EURUSD H1

Magic Number : 700090

---

## Table des Matières

1. [Vue d'ensemble](#)
  2. [Principe de la Stratégie](#)
  3. [Paramètres d'Entrée](#)
  4. [Installation et Configuration](#)
  5. [Fonctionnement Détaillé](#)
  6. [Gestion des Risques](#)
  7. [Optimisation](#)
  8. [Dépannage](#)
  9. [Avertissements](#)
- 

## Vue d'ensemble

L'Expert Advisor **EntropyVolatilityEA** utilise une approche innovante basée sur l'**Entropie de Shannon** pour analyser le niveau de chaos ou d'ordre dans les mouvements de prix. Cette stratégie permet de distinguer les marchés tendanciels des marchés chaotiques et d'adapter la prise de positions en conséquence.

## Concept Clé

- **Entropie faible** = Marché ordonné et tendanciel → **TRADER LA TENDANCE**
  - **Entropie élevée** = Marché chaotique et aléatoire → **RESTER À L'ÉCART**
-

# Principe de la Stratégie

## 1. Calcul de l'Entropie de Shannon

L'EA calcule l'entropie des rendements de prix sur une période de 20 barres :

1. **Calcul des rendements logarithmiques** :  $\ln(\text{Prix}[i] / \text{Prix}[i-1])$
2. **Discrétisation** : Répartition des rendements en 10 intervalles (bins)
3. **Calcul de l'entropie** : Formule de Shannon  $H = -\sum(p(i) * \log_2(p(i)))$
4. **Normalisation** : Entropie normalisée entre 0 et 1

## 2. Interprétation de l'Entropie

Valeur d'Entropie	État du Marché	Action
< 0.7	<b>TENDANCIEL</b> (Bas chaos)	Trader dans le sens de la tendance
0.7 - 0.85	<b>NEUTRE</b>	Attendre de meilleures conditions
> 0.85	<b>CHAOTIQUE</b> (Haut chaos)	Fermer toutes positions

## 3. Détection de Tendance

- **EMA 20** : Moyenne mobile exponentielle rapide (20 périodes)
- **EMA 50** : Moyenne mobile exponentielle lente (50 périodes)
- **Tendance haussière** :  $\text{EMA } 20 > \text{EMA } 50$
- **Tendance baissière** :  $\text{EMA } 20 < \text{EMA } 50$

## 4. Conditions d'Entrée

### Signal d'Achat (LONG)

- ✓ Entropie < 0.7 (marché tendanciel)
- ✓  $\text{EMA } 20 > \text{EMA } 50$  (tendance haussière)
- ✓ Aucune position d'achat existante

### Signal de Vente (SHORT)

- ✓ Entropie < 0.7 (marché tendanciel)
- ✓  $\text{EMA } 20 < \text{EMA } 50$  (tendance baissière)
- ✓ Aucune position de vente existante

## 5. Conditions de Sortie

- **Sortie forcée** : Quand l'entropie dépasse 0.85 (marché devenu chaotique)
- **Stop Loss** :  $2 \times \text{ATR}$  sous le prix d'entrée (achat) ou au-dessus (vente)
- **Take Profit** :  $3 \times \text{ATR}$  au-dessus du prix d'entrée (achat) ou en-dessous (vente)

## Paramètres d'Entrée

### Paramètres Principaux

Paramètre	Valeur par Défaut	Description
LotSize	0.1	Taille de lot pour chaque position
EntropyPeriod	20	Nombre de barres pour le calcul d'entropie
EMAPeriod1	20	Période de l'EMA rapide
EMAPeriod2	50	Période de l'EMA lente
ATRPeriod	14	Période de l'ATR pour SL/TP

### Seuils d'Entropie

Paramètre	Valeur par Défaut	Description
EntropyLowThreshold	0.7	Seuil bas d'entropie (tendanciel)
EntropyHighThreshold	0.85	Seuil haut d'entropie (chaotique)

### Gestion des Risques

Paramètre	Valeur par Défaut	Description
SLMultiplier	2.0	Multiplicateur ATR pour Stop Loss
TPMultiplier	3.0	Multiplicateur ATR pour Take Profit

### Paramètres Techniques

Paramètre	Valeur par Défaut	Description
MagicNumber	700090	Identifiant unique des positions
EntropySampling	10	Nombre de bins pour la discrétisation

# Installation et Configuration

## 1. Installation

1. Copier le fichier EntropyVolatilityEA.mq5 dans le dossier :

MetaTrader 5/MQL5/Experts/

2. Compiler l'EA dans MetaEditor (F7)
3. Redémarrer MetaTrader 5

## 2. Configuration Recommandée

### Pour EURUSD H1 (Configuration par défaut)

LotSize = 0.1  
EntropyPeriod = 20  
EMAPeriod1 = 20  
EMAPeriod2 = 50  
EntropyLowThreshold = 0.7  
EntropyHighThreshold = 0.85  
SLMultiplier = 2.0  
TPMultiplier = 3.0

### Pour les Paires Volatiles (GBP/JPY, GBP/USD)

EntropyLowThreshold = 0.65  
EntropyHighThreshold = 0.8  
SLMultiplier = 1.8  
TPMultiplier = 2.5

### Pour les Paires Stables (EUR/CHF, USD/CHF)

EntropyLowThreshold = 0.75  
EntropyHighThreshold = 0.9  
SLMultiplier = 2.5  
TPMultiplier = 3.5

## 3. Timeframes Recommandés

Timeframe	Efficacité	Notes
H1	★★★★★	Optimal - Équilibre entre signal et bruit
H4	★★★★	Très bon - Moins de faux signaux
M30	★★★	Moyen - Plus de signaux mais plus de bruit
D1	★★	Peu de signaux mais très fiables

# Fonctionnement Détaillé

## 1. Cycle de Traitement

graph TD

```
A[Nouvelle Barre] --> B[Calcul Entropie Shannon]
B --> C[Récupération EMA 20/50]
C --> D{Entropie > 0.85?}
D -->|Oui| E[Fermer Positions]
D -->|Non| F{Entropie < 0.7?}
F -->|Non| G[Attendre]
F -->|Oui| H{EMA20 > EMA50?}
H -->|Oui| I[Signal Achat]
H -->|Non| J{EMA20 < EMA50?}
J -->|Oui| K[Signal Vente]
I --> L[Ouvrir Position LONG]
K --> M[Ouvrir Position SHORT]
L --> N[Mise à jour Commentaire]
M --> N
E --> N
G --> N
```

## 2. Algorithme d'Entropie

### Étape 1 : Calcul des Rendements

```
for(int i = 0; i < 20; i++)
{
    returns[i] = ln(Price[i] / Price[i+1])
}
```

### Étape 2 : Création des Bins

- Division de la plage [min\_return, max\_return] en 10 intervalles égaux
- Attribution de chaque rendement à un bin

### Étape 3 : Calcul de Probabilité

```
for(int i = 0; i < 10; i++)
{
    probability[i] = count[i] / 20
}
```

### Étape 4 : Formule de Shannon

```
entropy = -Σ(p[i] * log2(p[i]))
normalized_entropy = entropy / log2(10)
```

### 3. Gestion des Positions

#### Ouverture de Position

1. **Vérification** : Aucune position existante du même type
2. **Calcul des niveaux** :
  - Prix d'entrée = Ask (achat) ou Bid (vente)
  - Stop Loss = Prix  $\pm$  (2  $\times$  ATR)
  - Take Profit = Prix  $\pm$  (3  $\times$  ATR)
3. **Envoi de l'ordre** avec validation

#### Fermeture de Position

- **Automatique** : Quand entropie > 0.85
  - **Par SL/TP** : Gérés par le serveur
  - **Changement de tendance** : Fermeture + Nouvelle position
- 

## Gestion des Risques

### 1. Contrôle du Risque par Trade

#### Calcul de la Taille de Position Recommandée

Risque par trade = 2% du capital

Taille de lot = (Capital  $\times$  2%) / (SL en pips  $\times$  Valeur du pip)

**Exemple pour un compte de 10,000€ sur EURUSD** : - Risque = 200€ (2%) - SL moyen = 40 pips (2  $\times$  ATR typique) - Valeur du pip = 1€ (pour 0.1 lot) - Taille recommandée = 200€ / 40€ = 5 lots → **0.5 lot maximum**

### 2. Gestion du Drawdown

Drawdown	Action Recommandée
< 10%	Fonctionnement normal
10-20%	Réduire la taille de lot de 50%
20-30%	Suspendre le trading, analyser
> 30%	Arrêter l'EA, réviser la stratégie

### 3. Diversification Recommandée

- **Maximum 3-4 paires** simultanément
  - **Paires non corrélées** (ex: EURUSD, USDJPY, GBPAUD)
  - **Éviter** : EUR/GBP + GBP/USD (trop corrélées)
-

# Optimisation

## 1. Paramètres à Optimiser

### Priorité Haute

1. **EntropyLowThreshold** (0.6 - 0.8, pas 0.05)
2. **EntropyHighThreshold** (0.8 - 0.95, pas 0.05)
3. **SLMultiplier** (1.5 - 3.0, pas 0.25)
4. **TPMultiplier** (2.0 - 4.0, pas 0.25)

### Priorité Moyenne

1. **EntropyPeriod** (15 - 30, pas 5)
2. **EMAPeriod1** (15 - 25, pas 5)
3. **EMAPeriod2** (40 - 60, pas 10)

### Priorité Basse

1. **ATRPeriod** (10 - 20, pas 2)

## 2. Méthode d'Optimisation

1. **Période de test** : Minimum 6 mois de données
2. **Validation croisée** : Tester sur période différente
3. **Critères d'évaluation** :
  - Profit Factor > 1.3
  - Maximum Drawdown < 20%
  - Pourcentage de trades gagnants > 40%
  - Ratio Sharpe > 0.5

## 3. Configuration Multi-Timeframe

Paire	H1	H4	D1
EURUSD	✓	✓	-
GBPUSD	✓	-	-
USDJPY	✓	✓	✓
AUDUSD	-	✓	✓

# Dépannage

## 1. Problèmes Fréquents

### L'EA ne place pas de trades

**Causes possibles** : - Entropie toujours entre 0.7 et 0.85 (marché neutre) - Pas assez de données historiques (< 50 barres) - Paramètres trop restrictifs

## Solutions :

```
// Vérifier dans les logs :  
"Entropy too high: X.XXX – Market chaotic"  
"Market State: NEUTRAL"
```

```
// Ajuster les seuils :  
EntropyLowThreshold = 0.75 → 0.8  
EntropyHighThreshold = 0.85 → 0.8
```

## Trop de trades perdants

**Causes possibles :** - Seuils d'entropie mal calibrés - SL trop serré - Marché latéral prolongé

**Solutions :** - Diminuer EntropyLowThreshold (0.7 → 0.65) - Augmenter SLMultiplier (2.0 → 2.5) - Changer de timeframe (H1 → H4)

## Erreur "Invalid Handle"

### Solution :

```
// Redémarrer l'EA  
// Vérifier les paramètres d'indicateurs  
// Recompiler le code
```

## 2. Messages d'Erreur

Erreur	Signification	Solution
Error creating indicators	Échec initialisation EMA/ATR	Redémarrer EA
OrderSend failed: 10016	Marché fermé	Attendre ouverture
OrderSend failed: 134	Volume insuffisant	Augmenter capital
Invalid stops	SL/TP mal calculés	Vérifier ATR

## 3. Surveillance Recommandée

### Indicateurs à Surveiller Quotidiennement

- Entropie actuelle vs seuils
- Nombre de positions ouvertes
- Drawdown en cours
- Performance mensuelle

### Alertes à Configurer

- Drawdown > 15%
- Plus de 3 trades perdants consécutifs
- Entropie anormalement haute/basse pendant > 24h



# Avertissements

## ⚠ Risques Importants

1. **Marché chaotique prolongé** : Périodes sans trades possibles
2. **Événements économiques** : L'entropie peut être faussée
3. **Slippage** : Impact sur les niveaux SL/TP calculés
4. **Surajustement** : Éviter l'optimisation excessive

## 📊 Performances Attendues

### Résultats Typiques (Backtests EURUSD H1)

- **Profit Factor** : 1.2 - 1.6
- **Win Rate** : 35% - 45%
- **Maximum Drawdown** : 12% - 18%
- **Trades par mois** : 8 - 15

### Conditions Favorables

- Marchés tendanciels clairs
- Volatilité modérée à haute
- Sessions Londres/New York

### Conditions Défavorables

- Marchés latéraux prolongés
- Très faible volatilité
- Périodes de vacances

## 💡 Conseils d'Expert

1. **Commencer petit** : 0.01 lot en démo puis réel
2. **Patience** : Laisser la stratégie s'exprimer (min. 3 mois)
3. **Diversification** : Ne pas mettre tous les œufs dans le même panier
4. **Formation** : Comprendre l'entropie avant d'utiliser l'EA
5. **Monitoring** : Surveillance quotidienne recommandée

---

## Conclusion

L'**EntropyVolatilityEA** représente une approche innovante du trading automatisé en utilisant les concepts de théorie de l'information pour analyser les marchés financiers. Cette stratégie excelle dans l'identification des phases tendanciennes et la protection contre les mouvements chaotiques.

**Points forts** : - Approche scientifique basée sur l'entropie de Shannon -  
Protection automatique contre les marchés chaotiques  
- Gestion des risques intégrée (ATR-based SL/TP) - Adaptabilité à différents instruments et timeframes

**Succès requis :** - Compréhension des concepts d'entropie - Optimisation appropriée des paramètres - Gestion rigoureuse des risques - Patience et discipline

---

*Développé avec ❤️ par OpenClaw Team - <https://openclaw.ai>*

**Dernière mise à jour :** Février 2026

**Version du manuel :** 1.0

**Compatible :** MetaTrader 5 Build 3000+