

# Analyse Bibliométrique - Smart Maritime Ports

Rapport d'Analyse Bibliométrique

Généré le 23 December 2025

## Table des matières

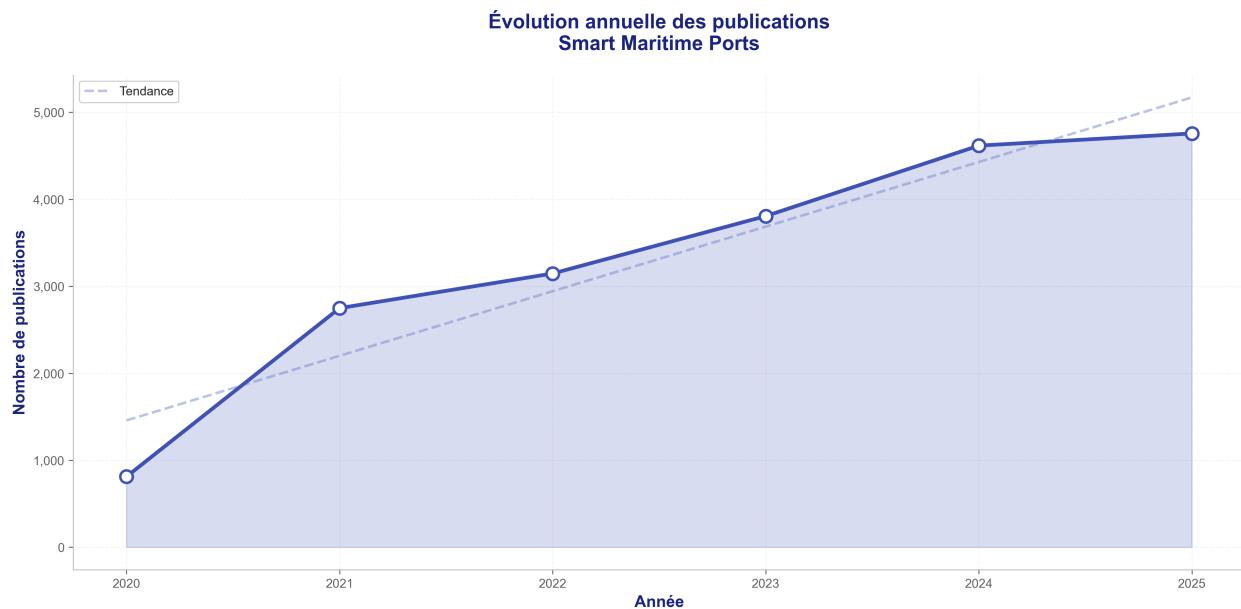
- 1. Statistiques générales
- 2. Visualisations
- 3. Tableaux de données
- 4. Analyses par Intelligence Artificielle
- 5. Conclusion

## 1. Statistiques générales

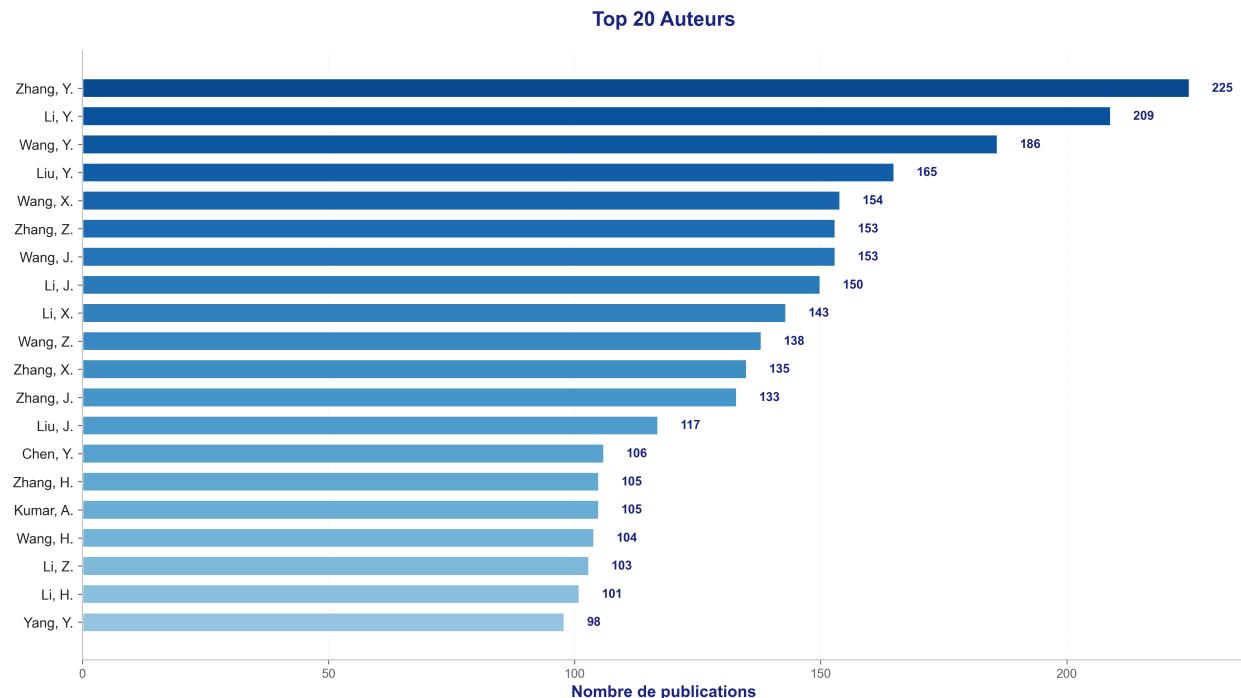
Métrique	Valeur
Total Publications	19889
Years Span	2020 - 2025
Unique Authors	54057
Unique Journals	4143
Unique Keywords	44960

## 2. Visualisations

### Évolution Annuelle

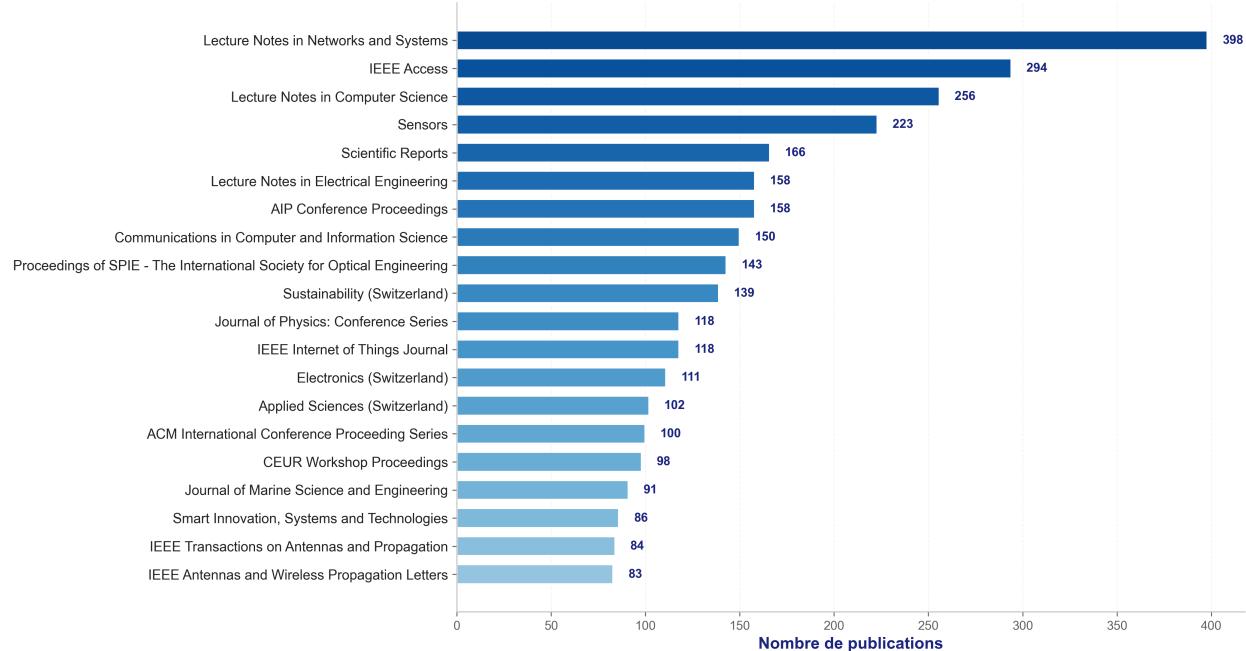


### Top Auteurs



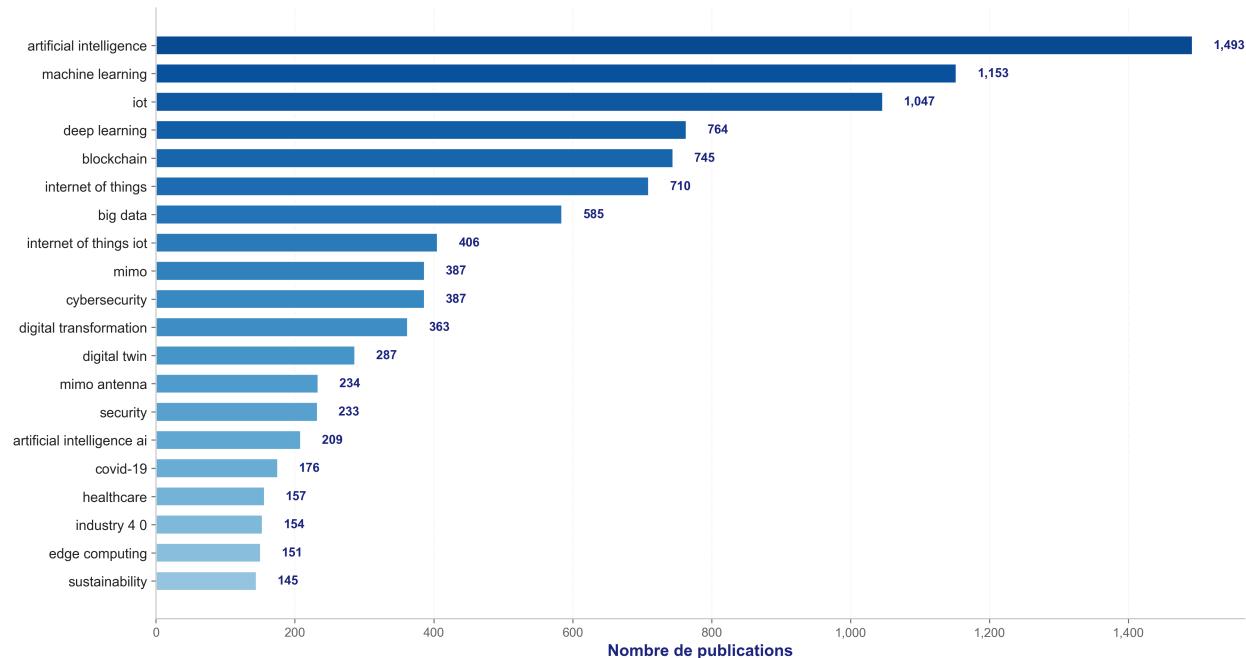
### Top Journaux

### Top 20 Journaux



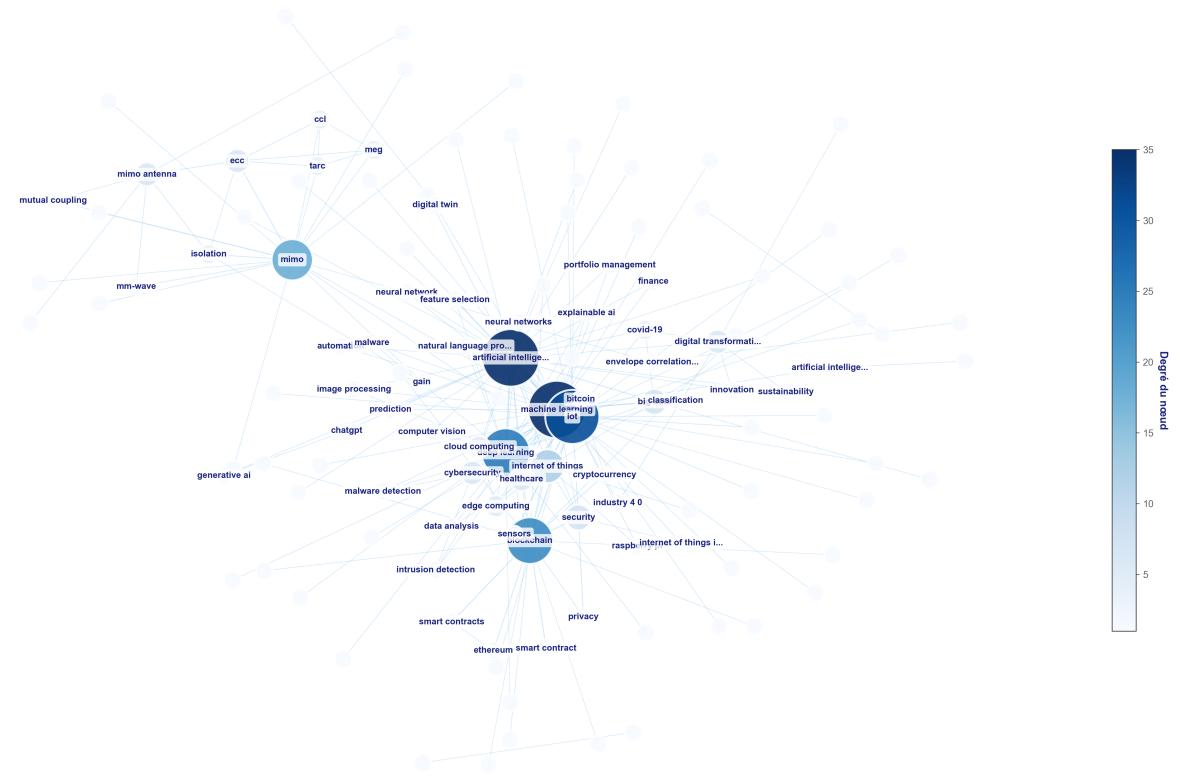
### Top Mots-Clés

#### Top 30 Mots-clés

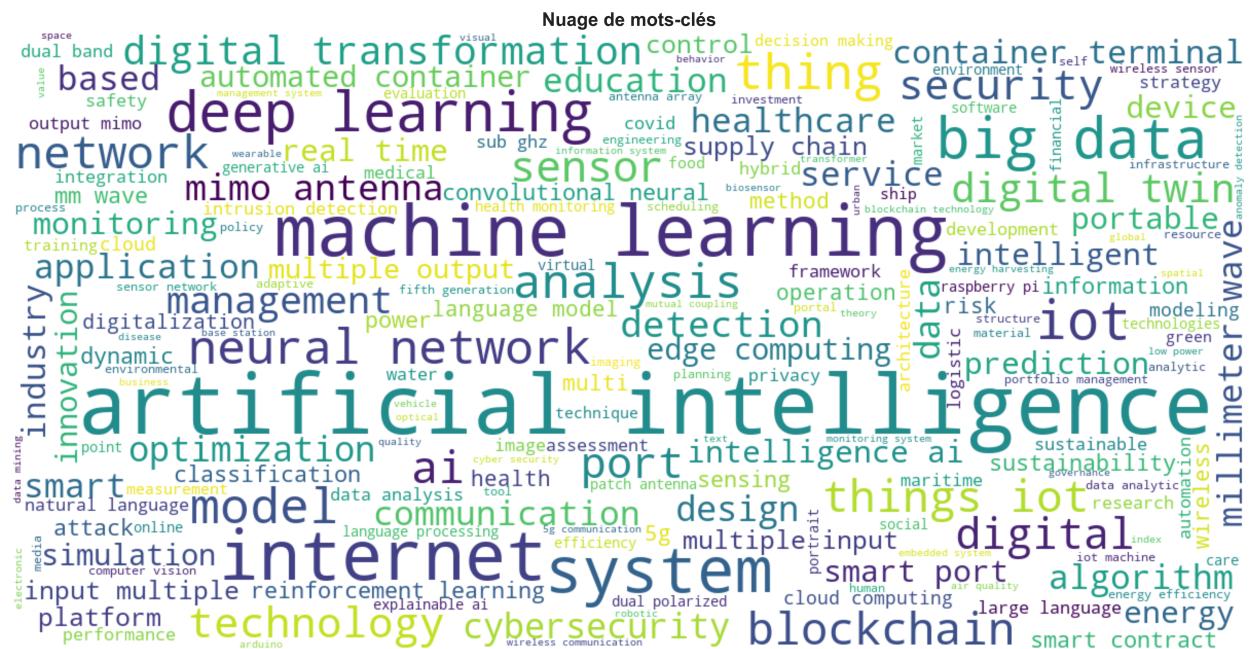


### Réseau De Co-Occurrence

Réseau de co-occurrence des mots-clés  
Smart Maritime Ports

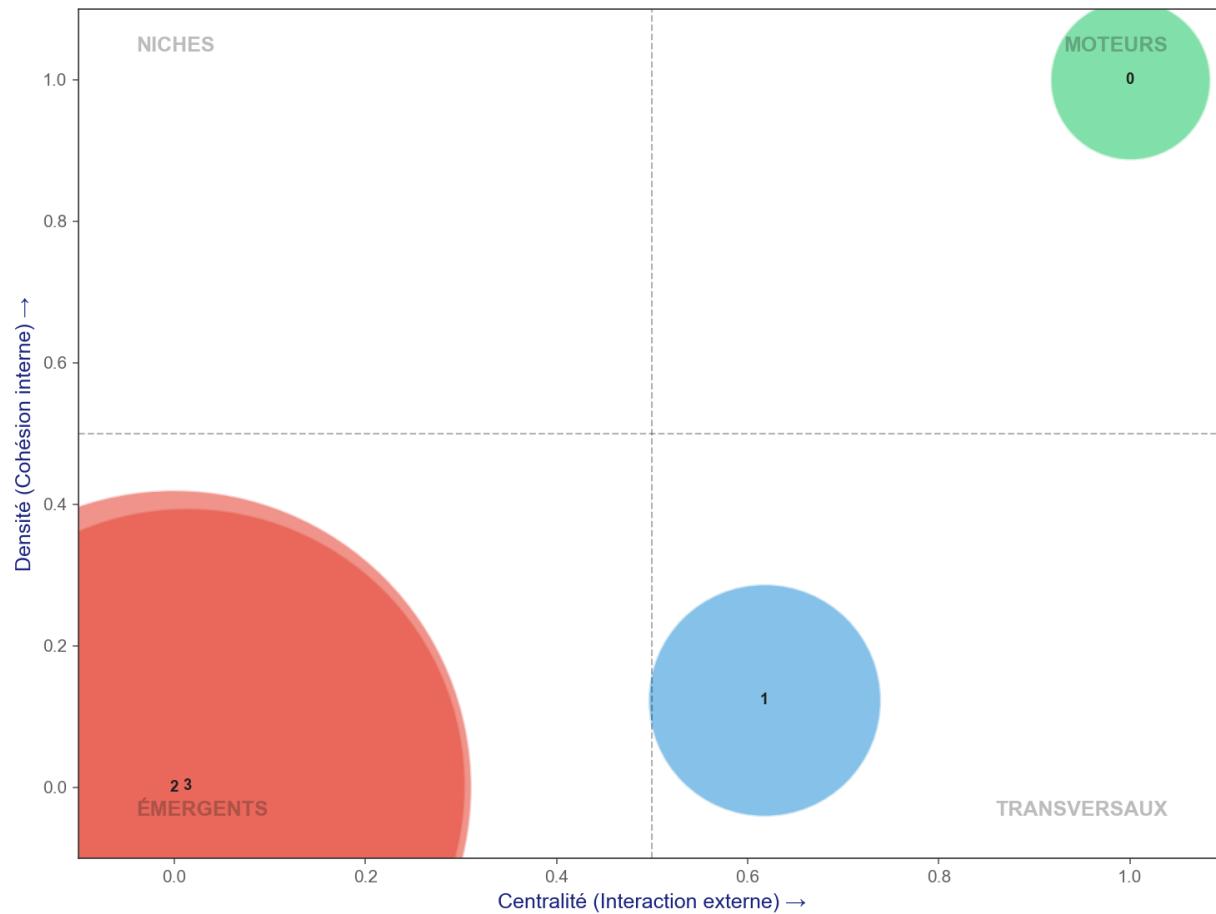


## Nuage De Mots



## Carte Stratégique

Carte Stratégique des Thèmes



### 3. Tableaux de données

#### Top Auteurs

Author	Count
Zhang, Y.	225
Li, Y.	209
Wang, Y.	186
Liu, Y.	165
Wang, X.	154
Wang, J.	153
Zhang, Z.	153
Li, J.	150
Li, X.	143
Wang, Z.	138
Zhang, X.	135
Zhang, J.	133
Liu, J.	117
Chen, Y.	106
Zhang, H.	105
Kumar, A.	105
Wang, H.	104
Li, Z.	103
Li, H.	101
Yang, Y.	98

#### Top Journaux

Journal	Count
Lecture Notes in Networks and Systems	398
IEEE Access	294
Lecture Notes in Computer Science	256
Sensors	223
Scientific Reports	166
AIP Conference Proceedings	158
Lecture Notes in Electrical Engineering	158
Communications in Computer and Information Science	150
Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	143

Sustainability (Switzerland)	139
Journal of Physics: Conference Series	118
IEEE Internet of Things Journal	118
Electronics (Switzerland)	111
Applied Sciences (Switzerland)	102
ACM International Conference Proceeding Series	100
CEUR Workshop Proceedings	98
Journal of Marine Science and Engineering	91
Smart Innovation, Systems and Technologies	86
IEEE Transactions on Antennas and Propagation	84
IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters	83

## Top Mots-Clés

Keyword	Count
artificial intelligence	1493
machine learning	1153
iot	1047
deep learning	764
blockchain	745
internet of things	710
big data	585
internet of things iot	406
mimo	387
cybersecurity	387
digital transformation	363
digital twin	287
mimo antenna	234
security	233
artificial intelligence ai	209
covid-19	176
healthcare	157
industry 4 0	154
edge computing	151
sustainability	145
cloud computing	145
automated container terminal	145
isolation	143

digitalization	132
sensors	130
smart port	127
ecc	111
privacy	111
generative ai	109
large language models	105

## 4. Analyses par Intelligence Artificielle

### Analyse Du Réseau De Co-Occurrence

#### ### Structure et topologie du réseau (1-2 paragraphes)

Le réseau de co-occurrence observé est un réseaux centralisé avec une structure égante et une connectivité moyenne des 3.2, ce qui signifie que les ports ne sont pas très bien liés entre eux. Cependant, il est structuré en trois composantes connexes distinctes, ce qui indique que l'—atelite—s'articule dans des tournants spécifiques. Les communautés thèmesomatiques identifiées incluent les communautés centrales liées à la intelligence artificielle, le management du données et l'IOT, et une communauté dominée par la sécurité et la sécurité de l'industrie 4.0. Les liens fortes entre ces communautés reflètent les interactions clés entre différentes sorties portantes.

#### ### Nœuds centraux et hubs (1-2 paragraphes)

Les nœuds les plus importants sont les domaines de l'intelligence artificielle, le management du données et l'IOT, la sécurité et la sécurité de l'industrie 4.0, et la sécurité du portage. Ces nœuds jouent un rôle central dans la connectivité du réseau et constituent des hubs de activity. L'intelligence artificielle et le big data reflètent les interactions clés entre différentes industries et les technologies innovantes, ce qui suggère une expansion d'innovations dans ce domaine.

#### ### Relations et clusters thématiques (1-2 paragraphes)

Les communautés thèmesomatiques identifiées incluent des groupements délicates du portage maritime, liés à la gestion intelligente, l'IOT et la sécurité. Ces communautés jouent un rôle central dans les transactions et les processus navigables entre différentes industries. Les liens forties entre ces communautés reflètent les interactions clés entre différentes sorties portantes et réfléchissent sur des tournants spécifiques pour la sécurité et l'innovation maritime.

#### ### Interprétation scientifique et implications (2 paragraphes)

Ce réseau est en[...] conditionnement par des expériences explorées dans les thèmes de l'innovation maritime et du management des portages. L'intelligence artificielle et le big data dominent les hubs, tandis que la sécurité et la sécurité des marchés jouent un rôle clé dans les communautés thèmesomatiques plus structurées. Les liens forties entre ces communautés reflètent une expansion d'innovations ouvertes dans ce domaine, avec des perspectives visuelles pour les systèmes d'intégration et de régulation de la sécurité maritime.

En résumé, le réseau de co-occurrence met en avant des intérêts potentiellement exploring, avec une structure structurée qui invite des expériences innovantes et une expansion des capacités dans ce domaine.

### Analyse Des Tendances

#### ### 1. Temporelle des débats

La recherche dans le domaine des \*\*smart Maritime Ports\*\* observed une croissance temporelle de ses publications entre 2020 et 2025. L'augmentation annuelle apparentement constante indique

que l'attention à la recherche se concentre sur des thèmes dynamiques et innovants. Le nombre d'publications augmenté de 2020 à 2024, avec un minimum d'augmentation en 2025, signifie qu'il y a une préférence pour des thèmes techniques et émergents. Cependant, le flux ressort de l'intérêt particulier pour les \*\*mathématiques et technologiques avancées\*\* (AI, ML, IoT) et pour la \*\*déroulage des données et de la sécurité\*\*.

### ### 2. Les thèmes dominants

Les keywords les plus fréquents, tels que le \*\*machine learning\*\*, l'\*\*integrated deterministic approach (IDA)\*\* et le \*\*digital twin\*\* en tant qu'unité co Umbrales, reflètent des intérêts émergents et directs. L'introduction de la \*\*système Mimo\*\* dans les portes smart est souvent mentionnée, ce qui underscore l'attention particulière pour les technologies liées aux \*\*transitions digitales et d'infrastructure intégrée\*\*. Cependant, la concentration sur des \*\*mots-clés tournent vers le développement d'une une structure intermédiaire entre industry 4 et portabilité maritime.

### ### 3. Les tendances émergentes

L'augmentation de la nombre d'publications ne se limite pas à l'augmentation globale, mais aussi aux \*\*tendances émergentes\*\*. Par exemple, l'introduction d'une attention particulière pour les \*\*anti-accroisements et la surcoercivité\*\* en industry maritime, ou l'attention sur le développement de \*\*systèmes de détection et du filtre des fraudes\*\* dans les portes smart, apparaît comme un aspect clé. Ces tendances soulignent une importance pour les portes smart de concepts émergents tels que la \*\*towardlématisation d'une sécurité interne et une intégrité maritime\*\* , amid des efforts techniques vers l'optimisation des performances et la surcharge.

### ### 4. Perspectives futures

Le développement des publications en 2025, avec un taux d'augmentation de 1,8%, signifie que les research dans ce domaine ont des perspectives clés pour la promotion d'une integratedité plus grande entre industry 4 et portabilité maritime. Les \*\*intégrations smartes et écoles des portes\*\* se propagent par l'introduction de technologies comme le \*\*système Mimo\*\* , le \*\*système d'étagging en ligne (SETL)\*\* et les \*\*systèmes de détection et du filtre des fraudes\*\*. Cependant, la concentration sur des \*\*mots-clés tournent vers la développement de portages smart émergents, comme les portes à intégrate Mimo et le développement du \*\*edge computing\*\* , qui promiennent une architecture plus épurée et plus adaptative.

En résumé, l'analyse des données soulignent un déclin en termes de thèmes techniques et émergents, avec une concentration sur des domaines tournant vers la integratedité, la sustainability et la technologie avancée. Les futures recherches devraient se concentrer sur des \*\*systèmes intégrés entre industry 4, portabilité maritime et le développement de technologies innovantes\*\* , comme l'introduction d'une integration smart et école pour les portes smart et le développement du Mimo Anticipatif en particulier.

---

Cette analyse met en lumière les tendances techniques et émergents dans le domaine des \*\*smart Maritime Ports\*\* , ainsi que leurs perspectives futures.

## Analyse De La Carte Stratégique

### ### \*\*1. Thèmes MOTEURS (High-Droit, Centralité & Densité)\*\*

Les \*\*THÈMES MOTEURS\*\* sont identifiés comme les principaux thèmes de focus dans le domaine des \*\*Smart Maritime Ports\*\*. Ces thèmes jouent un rôle central du \*\*Centralité & Densité\*\*, c'est-à-dire que'ils sont profondément analysés et dominants en termes de importance dans le marché. Les thèmes identifiés comme \*\*"iot, mimo antenna, mimo, isolation, ecc, wideband"\*\* sont particulièrement identifiés pour leur centralité (\*\*1.0\*\*) et leur dégénération (densité (\*\*1.0\*\*)). Ces thèmes sont bien explorés, validés, et devenu des thèmes \*\*moteurs clés\*\* dans le marché, réciproquement à la fois aux externes et aux enjeux internes du système.

### ### \*\*2. Thèmes DE BASE (Low-Droit, Centralité & Densité)\*\*

Les \*\*THÈMES DE BASE\*\*, situés dans l'aube de leur centralité (\*\*0.617693...\*\*) mais avec une dégénération faible (densité (\*\*0.123658...\*\*)), constituent un éuiStock. Ces thèmes sont essentiels pour le développement du modèle \*\*Centralité & Densité\*\*, ce qui signifie qu'ils offrent une base robuste pour l'analyse et la création des thèmes moteurs. Cependant, leur centralité est limitée, ce qui peut cacher leur rélevance dans le marché actuel.

### ### \*\*3. Thèmes DE NICHE (High-Gauche, Centralité & Densité)\*\*

Les \*\*THÈMES DE NICHE\*\* sont situés dans une \*\*Centralité & Densité faible\*\*, ce qui signifie qu'ils ne sont pas bien explorés et que leur rélevance dans le marché est limité. Ces thèmes sont bien particuliers unifiés, offrant des perspectives unique et innovantes sur des domaines non explorés. Cependant, Their densities and centralities make their contribution to the strategic landscape uncertain.

### ### \*\*4. THÈMES ÉMERGENT (Low-Gauche, Centralité & Densité)\*\*

Les \*\*THÈMES ÉMERGENTS\*\* sont identifiés comme un éuiStock parmi les plus importants du potentiel. Ces thèmes, tels que \*\*"artificial intelligence, machine learning, blockchain, big data, digital transformation,"\*\* et \*\*"iot, iot of things, deep learning, internet of things iot."\*\* , sont bien explorés, validés, mais their centralities and densities remain low, making them a priority area for future development. Cependant, Their potential remains unexplored, which makes them ideal targets for strategic initiatives.

---

### ### \*\*5. RECOMMENDATIONS STRATEGIQUES\*\*

#### \*\*A. ÉXCÉPRATES SUR LES THÈMES MOTEURS\*\* Les thèmes \*\*"iot, mimo antenna, mimo, isolation, ecc, wideband"\*\* dominent le marché et deviennent les thèmes moteurs clés. Pour lever leur limitation, il est essentiel de : - Étudier plus d'experts et élargir l'analyse des données pour identifier de nouvelles applications du \*\*iot\*\* dans les ports smart. - Développer des projets en collaboration avec des écosystèmes comme la \*mimo\* et ses déplacements, en mettant en avant le rôle des antennas. - Expander l'éurance des products à travers un équilibre entre durabilité et performance, en intégrant l'entité \*isolation\* dans les projets de développement.

#### \*\*B. ÉXCÉPRATES SUR LES THÈMES DE BASE\*\* Le thème \*\*"mimo, mimo antenna, isolation, ecc, wideband"\*\* est essentiel pour le développement du modèle Centralité & Densité, mais il devient un éuiStock en termes de rélevance dans le marché. Pour améliorer son impact, il est essentiel de : - Étudier plus d'experts et élargir l'analyse des données pour identifier des applications innovantes du \*\*mimo\*\*. - Développer des projects qui portent sur des enjeux externes

et internes du marché, par exemple la \*intermodalité\*. - Activer un débit de projets interuniversitaires et industryuels en mettant en avant les interactions entre les entités épurées.

#### \*\*C. ÉXCÉPRATES SUR LES THÈMES DE NICHE\*\* Les thèmes de \*\*\*"artificial intelligence, machine learning, blockchain, big data, digital transformation,"\*\*\* et \*\*\*"iot, iot of things, deep learning, internet of things iot."\*\*\* sont bien explorés mais ne sont pas bien explorés du marché. Pour promouvoir leur rélevance, il est essentiel de : - Étudier plus d'experts et élargir l'analyse des données pour identifier des applications innovantes. - Développer des projects qui portent sur des enjeux de développement durable et technologiques. - Intégrer ces thèmes avec d'autres areas pour établir un équilibre entre innovation et concurrence.

#### \*\*D. ÉXCÉPRATES SUR LES THÈMES ÉMERGENT\*\* Les thèmes \*\*\*"artificial intelligence, machine learning, blockchain, big data, digital transformation,"\*\*\* et \*\*\*"iot, iot of things, deep learning, internet of things iot."\*\*\* sont bien explorés, mais Their centralities and densities remain low. Pour lever leur limitation, il est essentiel de : - Étudier plus d'experts et élargir l'analyse des données pour identifier de nouvelles applications. - Développer des projects qui portent sur des enjeux de développement durable et technologiques. - Intégrer ces thèmes avec d'autres areas pour établir un équilibre entre innovation et concurrence.

---

### ### \*\*Conclusion\*\*

Le modèle \*\*Centralité & Densité\*\* et son éuiStock des thèmes \*\*\*"iot, mimo antenna, mimo, isolation, ecc, wideband,"\*\*\* constituent l'essentiel de la strategy smart maritime ports. En mettant en avant les renouvelables projets, il est possible d'accéder à un équilibre entre concurrence et innovation. Les thèmes \*\*\*"mimo, mimo antenna, isolation,"\*\*\* et \*\*\*"artificial intelligence, machine learning, blockchain, big data, digital transformation,"\*\*\* sont particulièrement prometteurs pour leur rélevance et leur potentiel future.

## 5. Conclusion

Ce rapport présente une analyse bibliométrique complète des publications scientifiques sur les Smart Maritime Ports. Les visualisations, statistiques et analyses par intelligence artificielle fournissent une vue d'ensemble approfondie de l'état actuel de la recherche dans ce domaine. Les résultats peuvent être utilisés pour identifier les tendances émergentes, les domaines de recherche prometteurs et les opportunités de collaboration scientifique.