



L'Edge AI

TRIKI Yasmine

MALGACHE Estelle

SOUAMI Sarah

ELHARRAR Ethan

5 IABD
2024 - 2025

C'est quoi l'Edge AI ?



L'Edge AI transforme notre utilisation de l'IA. Elle traite les données localement sur des dispositifs comme les capteurs et smartphones, offrant rapidité et sécurité.



Avantages de l'Edge AI

1

Réduction de la latence

Traitement local pour des décisions instantanées, crucial pour les voitures autonomes.

2

Optimisation de la bande passante

Minimise les données envoyées au cloud, idéal pour les zones à connectivité limitée.

3

Sécurité des données

Traitement local renforçant la protection des informations sensibles.

Applications de l'Edge AI



Véhicules autonomes

Analyse en temps réel pour une conduite sûre.



Industrie 4.0

Détection d'anomalies sur les chaînes de production.



Smart Cities

Gestion de l'énergie et surveillance urbaine optimisées.



Montres connectées

Surveillance de la santé en temps réel.



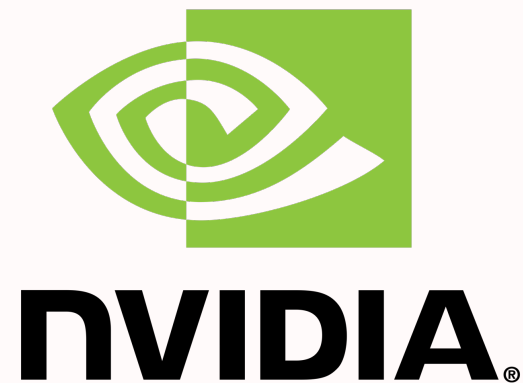
Drones intelligents

Analyse des images capturés en temps réel.

Progrès dans les puces spécialisées

NVIDIA

Jetson Nano pour le traitement d'IA sur appareils embarqués.



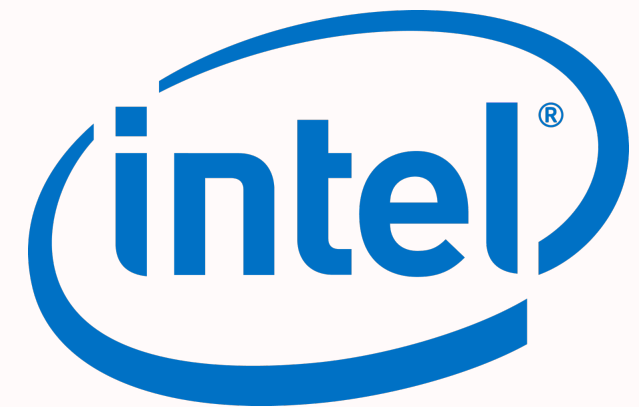
Qualcomm

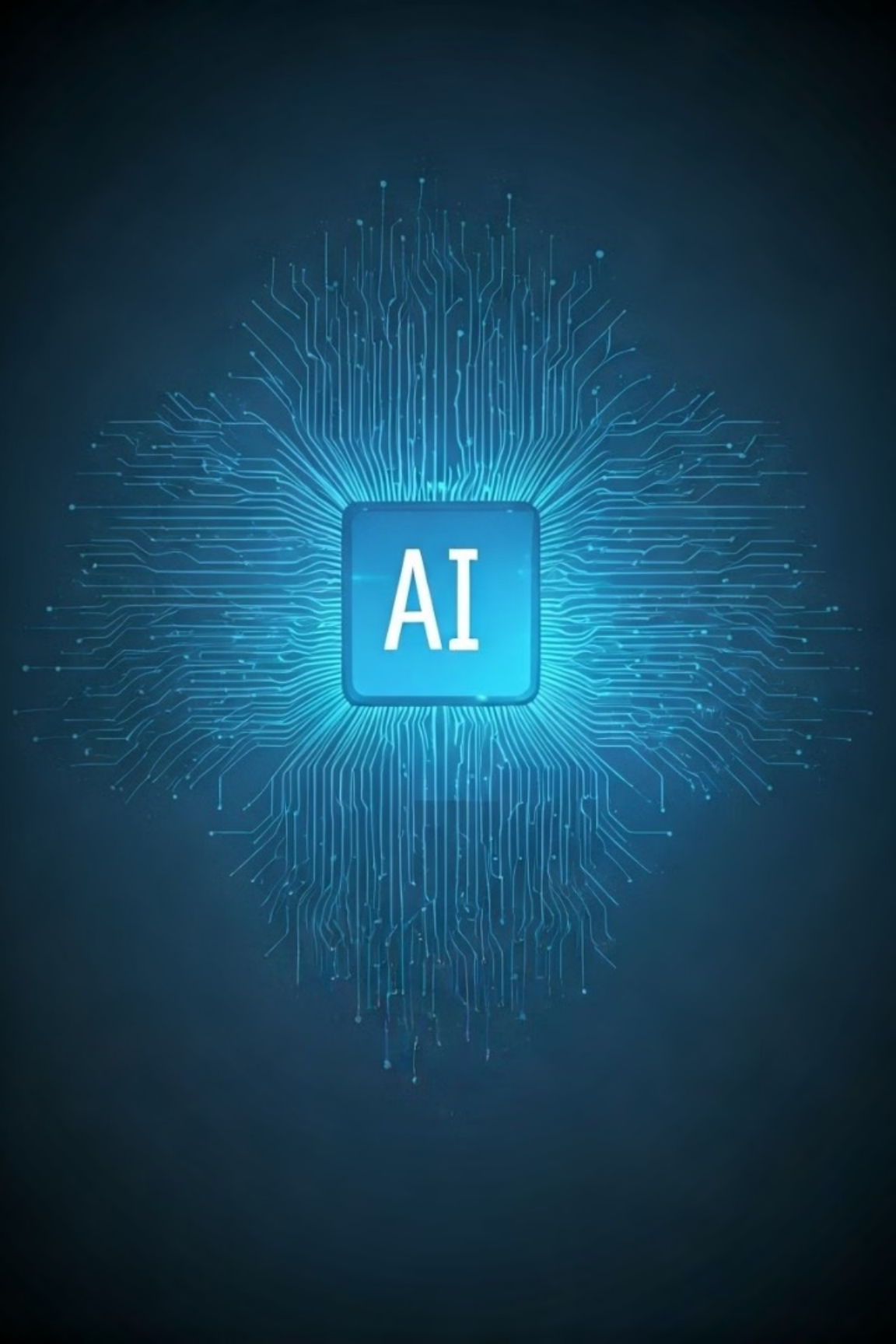
Snapdragon AI Engine pour smartphones et objets connectés.



Intel

Processeurs optimisés pour l'Edge AI à faible consommation.





Algorithmes d'IA allégés

1

Pruning

Simplification des réseaux neuronaux en supprimant les parties inutiles.

2

Quantification

Réduction de la taille des modèles pour les dispositifs moins puissants.

3

Optimisation

Amélioration continue des performances sur les appareils Edge.



Influence de la 5G

Transfert rapide

La 5G permet un transfert de données ultra-rapide.

Communication efficace

Les appareils connectés communiquent efficacement avec les serveurs.

Traitement local

Plus d'informations traitées localement grâce à la 5G.

A smart speaker and two smart light bulbs on a wooden table. The background is a blurred interior with a blue chair and a warm light source.

Adoption croissante de l'Edge AI

1

Santé

Dispositifs portables pour surveiller les données vitales en temps réel.

2

Automobile

Systèmes d'assistance à la conduite utilisant l'Edge AI.

3

Domotique

Appareils intelligents pour une maison connectée et réactive.



Aspects techniques de l'Edge AI

GPU

Traitement parallèle pour réseaux neuronaux

TPU

Optimisés pour l'entraînement et l'inférence d'IA

ASIC

Puces sur mesure pour tâches spécifiques

Défis de l'Edge AI

- 1 Puissance de calcul limitée
Restriction des modèles d'IA exécutables localement.
- 2 Sécurité et maintenance
Vulnérabilités potentielles et mises à jour complexes.
- 3 Standardisation
Manque de normes universelles pour l'intégration.
- 4 Consommation d'énergie
Défi pour les appareils à batterie limitée.



Perspectives d'avenir de l'Edge AI



Villes intelligentes

Gestion urbaine optimisée par l'Edge AI.



Santé connectée

Dispositifs médicaux intelligents pour un suivi continu.



Transport autonome

Véhicules plus sûrs grâce à l'IA embarquée avancée.