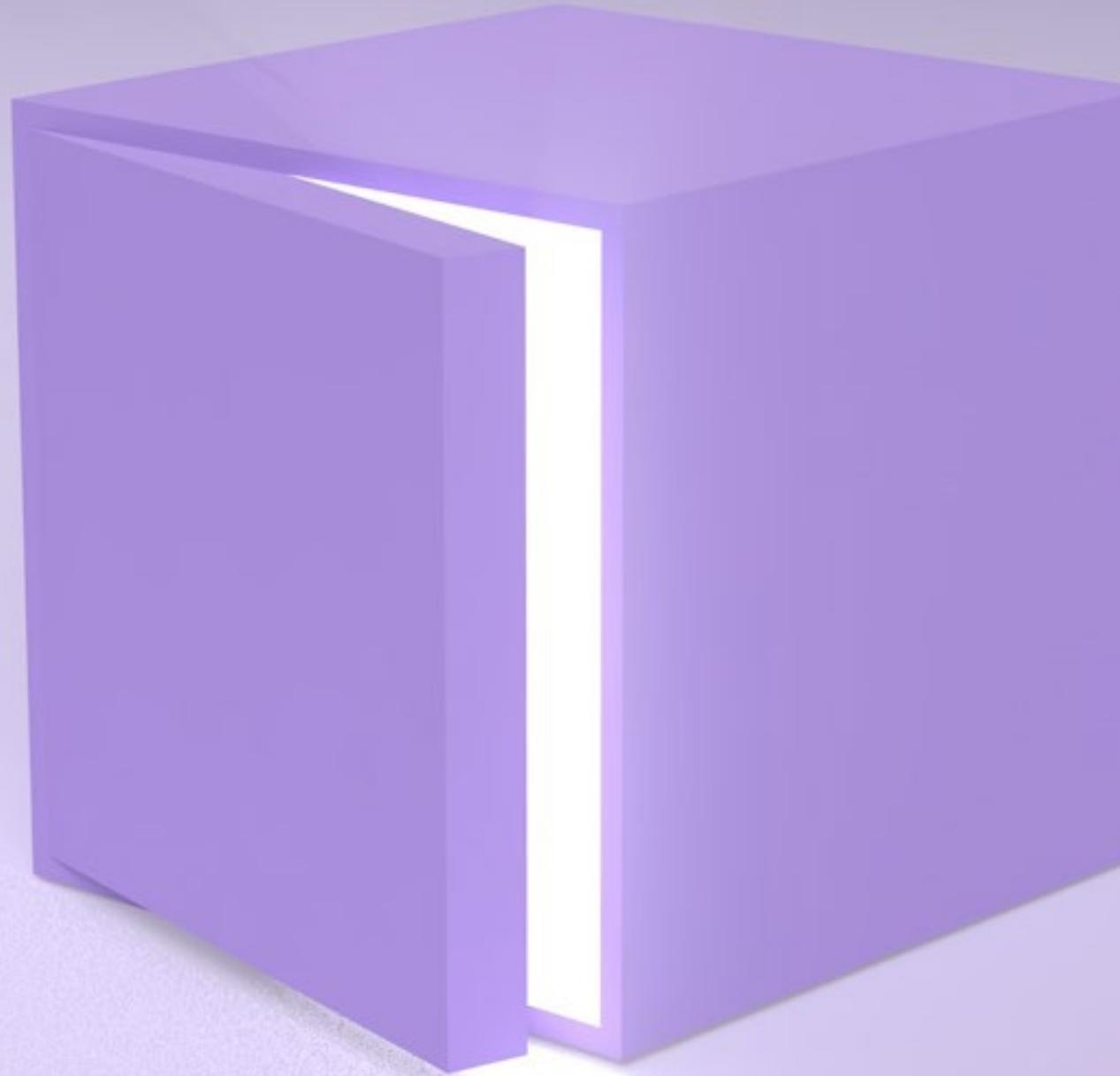


EBOOK

Voir l'avenir avec l'IA

Créez une infrastructure de données idéale
pour la vision par ordinateur





Sommaire

- 2 Il faut le voir pour le croire →
- 3 Ingérer beaucoup de données →
- 4 Couvrir tout l'écosystème →
- 5 Répondre à la vitesse du cerveau humain →
- 6 Envisager l'avenir avec NetApp →
- 7 Jugez par vous-même →
- 8 Pour aller plus loin →

Il faut le voir pour le croire

La vision par ordinateur est une branche de l'IA qui enseigne aux ordinateurs à voir, observer et comprendre.

En appliquant des modèles de machine learning et de deep learning aux images captées, un ordinateur peut classer les objets qu'il voit sur les images. Quand un ordinateur a compris ce qu'il voit, il peut répondre de manière appropriée, notamment en déverrouillant votre téléphone quand il reconnaît votre visage.

Précise à 99 %¹, la vision par ordinateur va bien au-delà de la reconnaissance faciale. Elle transforme déjà nos vies et notre manière de travailler.

Les données améliorent la qualité de la vision

Pour fonctionner correctement et ne pas voir flou, la vision par ordinateur a besoin d'un grand volume de données non structurées qui peuvent être déplacées facilement de la périphérie au cœur et jusqu'au cloud. Elle a aussi besoin de la puissance pour le faire en un clin d'œil. Une infrastructure de vision par ordinateur efficace doit être en mesure de :

1. Ingérer beaucoup de données
2. Couvrir tout l'écosystème
3. Répondre à la vitesse du cerveau humain

Une vision par ordinateur omniprésente

Elle est présente dans presque tous les aspects de notre quotidien (et parfois là où on s'y attend le moins).



Véhicules autonomes

Comment une voiture autonome peut-elle savoir quand elle doit s'arrêter ou tourner ? La vision par ordinateur identifie les piétons, détecte les feux rouges et évalue les conditions de circulation².



Salle d'opération

La vision par ordinateur utilise des images en temps réel d'éponges chirurgicales pour surveiller la perte de sang et éviter les hémorragies.



Aéroport

Pas de passeport ? Aucun problème. Les systèmes de vision par ordinateur des aéroports prennent une photo de vous pour vous identifier et voir si vous présentez une menace. Plus besoin de fouiller au fond de votre valise pour retrouver votre pièce d'identité³.



Banque

La vision par ordinateur simplifie l'ouverture d'un compte en banque. Vous prenez une photo de vous et y joignez un bref message vidéo. Fini les salles d'attente et les piles de formulaires à remplir.



Ferme

Les agriculteurs utilisent la vision par ordinateur pour voir quelles plantes, quels insectes et quelles maladies endommagent leurs plantations⁴. Ils s'en servent aussi pour détecter les maladies qui touchent le bétail.

1. Ingérer beaucoup de données

Pour arriver à voir, observer et comprendre le monde qui nous entoure, les ordinateurs ont besoin de beaucoup de données.

Pour la vision par ordinateur, il n'y en a jamais assez. Plus vous aurez de données, plus votre modèle sera précis.

Le cerveau humain ne fournit apparemment qu'un effort minime pour reconnaître des objets communs comme des chats ou des chiens. Mais pour entraîner un ordinateur à voir comme un humain, il faut des centaines de milliers, voire des milliards d'images.

À ce rythme, le volume de données est un défi majeur. Non seulement ces données doivent être disponibles, mais elles doivent aussi être organisées d'une manière qui peut être comprise par les architectures d'IA. Pour créer une solution de vision par ordinateur efficace, vous devez pouvoir collecter, trier et analyser des quantités phénoménales de données à grande échelle. Toutefois, l'entraînement d'un modèle aussi énorme peut prendre des semaines et nécessite les meilleurs frameworks de machine learning et de deep learning.



S'agit-il d'un
chihuahua ou
d'un muffin aux
myrtilles ?

Une légende urbaine ? Un mythe chez les développeurs ? C'est vrai : les meilleures API de vision par ordinateur du monde peuvent confondre le chihuahua, un adorable petit chien, avec un muffin aux myrtilles, un délicieux gâteau⁵. Bien évidemment, l'un n'a rien à voir avec l'autre.

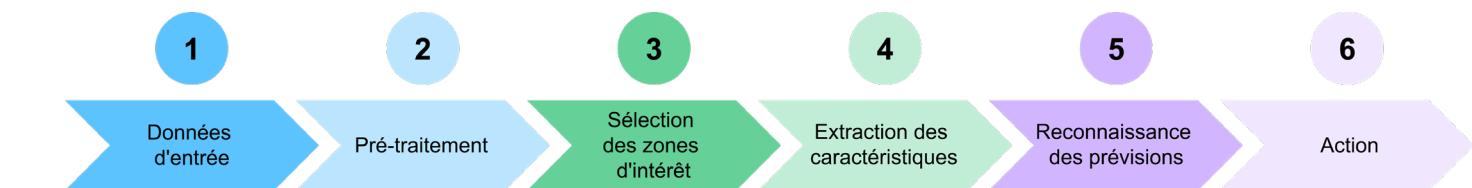
C'est la taille de votre dataset d'entraînement qui peut faire la différence entre l'identification d'un chihuahua ou d'un muffin aux myrtilles.



2. Couvrir tout l'écosystème

La vision par ordinateur doit embrasser tout l'écosystème, de l'ingestion et l'extraction des caractéristiques à l'action. Pour que cela fonctionne, le processus doit rester dégagé.

La vision par ordinateur consiste en six étapes (voyez-les comme des points de vue le long d'une route) :



Pour un traitement des images en temps réel et une action quasi instantanée, les données doivent pouvoir circuler vite et librement à chaque étape.

Dans les véhicules autonomes, les données sont collectées, traitées et manipulées dans le petit, mais néanmoins puissant, ordinateur embarqué (à la périphérie). Elles peuvent aussi être transmises au cœur ou au cloud, pour être combinées avec des données d'autres périphériques à des fins d'analyse avancée. Il est ensuite possible d'envoyer à la voiture des mises à jour et correctifs.

3. Répondre à la vitesse du cerveau humain

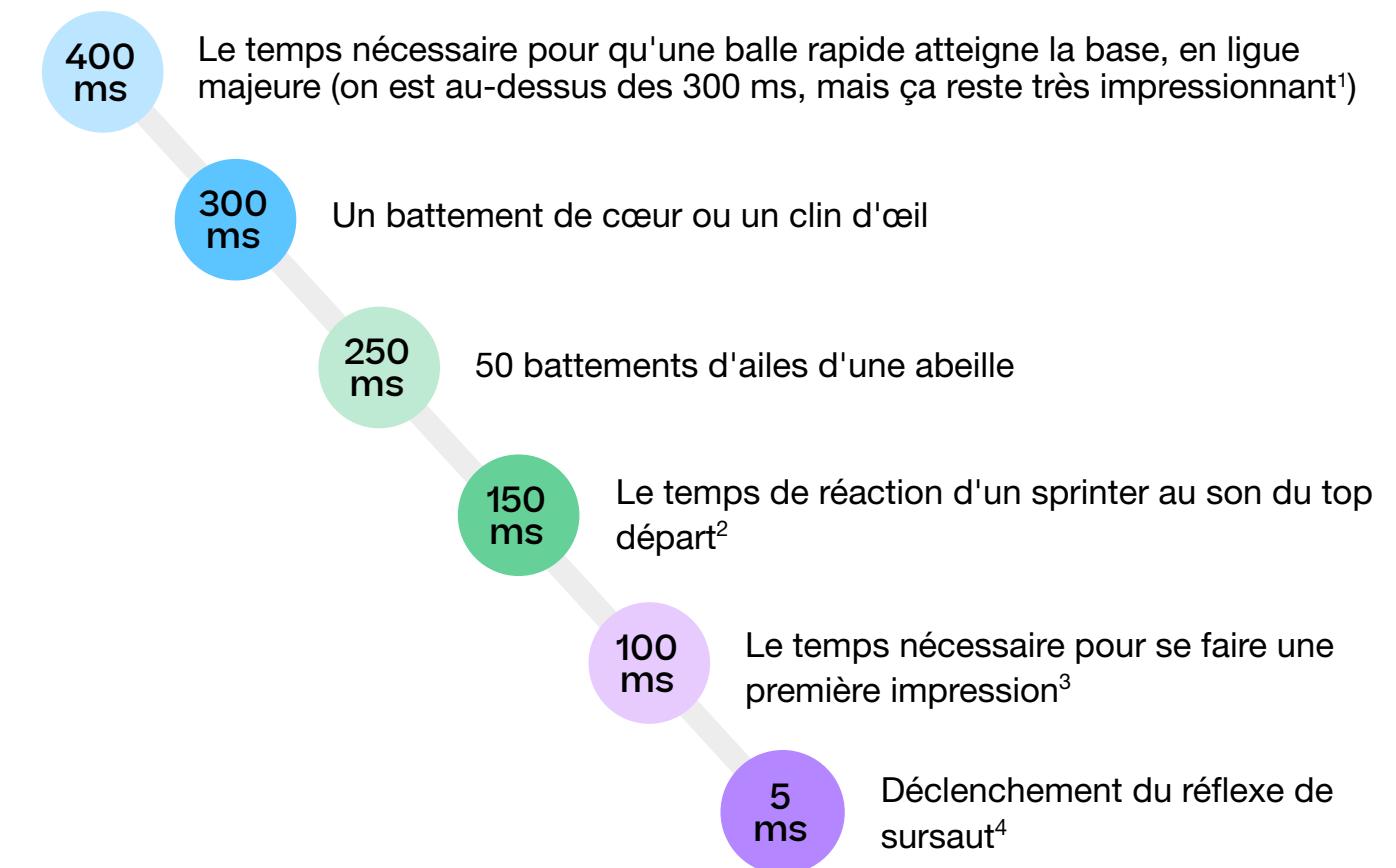
La vue est une fonction du cerveau. Les yeux ne sont qu'un portail qui permet de voir. Pour que l'IA puisse voir comme un humain, elle doit fonctionner à la même vitesse qu'un cerveau humain, voire plus vite. Quand on sait que le cerveau humain est capable de traiter des images en 13 millisecondes à peine, les ordinateurs ont du pain sur la planche⁶.

La vision par ordinateur requiert souvent une réponse en quelques millisecondes pour faire face à des scénarios de la vie réelle sous haute pression.

Plusieurs étapes sont nécessaires pour passer de la première vision à l'action instantanée, sans aucune pause entre elles. Chaque étape implique différents modèles d'IA qui fonctionnent en tandem. Plus chaque modèle met de temps à s'exécuter, plus il mettra de temps à produire une réponse. Quand on se trouve dans une voiture qui se conduit toute seule, on préfère que cette réponse soit instantanée.

Quelques chiffres qui donnent le tournis

Le cerveau humain est capable de traiter des images en 13 millisecondes (ms). Rapide non ? Très ! Ce que nous considérons comme rapide se produit en 300 ms ou moins :



Envisager l'avenir avec NetApp

Créez une infrastructure d'IA qui voit tout. La technologie NetApp® simplifie la gestion des données tout au long du pipeline de données d'IA, de la périphérie au cœur et jusqu'au cloud.

- Les solutions NetApp pour l'IA éliminent les goulets d'étranglement pour optimiser la collecte de données, accélérer les workloads d'IA et faciliter l'intégration au cloud.
- Les solutions de gestion unifiée des données de NetApp permettent un déplacement fluide et économique des données dans l'environnement multicloud hybride.
- De renommée internationale, l'écosystème de partenaires NetApp propose des intégrations techniques complètes avec des leaders de l'IA, des partenaires channel et des intégrateurs système, des fournisseurs de logiciels et de matériel, et des partenaires cloud. Ils assemblent des solutions d'IA intelligentes, puissantes et fiables qui vous aident à atteindre vos objectifs commerciaux.
- Les services professionnels de NetApp fournissent l'expertise dont vous avez besoin pour réduire la complexité et tirer le meilleur parti de l'IA pour développer votre activité.

D'ailleurs, NetApp fait partie des leaders dans l'étude MarketScape d'IDC sur les fournisseurs de stockage fichier scale-out¹¹. C'est important, car nos workloads de vision par ordinateur sont scale-out et basés sur des fichiers.



Simplifiez la vie de vos data scientists

5x

Traitez 5 fois plus de données dans votre pipeline d'IA

< 60 quelques secondes

Copiez des datasets en quelques secondes au lieu de plusieurs heures voire jours

~ 20 minutes

Configurez votre infrastructure d'IA en 20 minutes environ avec l'intégration Ansible

NetApp et SFL Scientific s'associent pour sauver des vies

NetApp et SFL Scientific ont développé une technologie haute performance de segmentation du poumon atteint de COVID-19. Le modèle ne met en moyenne que 6 secondes à identifier les lésions dues à la COVID sur le scanner d'un patient (des centaines d'images), bien plus vite que le temps moyen d'analyse d'un scanner thoracique par un humain. Les équipes de soin peuvent ensuite cibler les patients les plus à risque d'avoir des complications sévères.

[En savoir plus](#)

Robovision facilite l'exécution de workloads de vision par ordinateur

Robovision a choisi NetApp pour alimenter son application de machine learning avec de gros volumes de données sur site et dans le cloud. Nos intégrations contribuent à faciliter les gros workloads d'entraînement, tels que la conduite autonome et d'autres workloads de vision par ordinateur, afin d'aider les clients de Robovision à exploiter plus rapidement leurs données.

[En savoir plus](#)



Ouvrez grand vos yeux, votre infrastructure de vision par ordinateur idéale est en vue

Nous ne pouvons pas soigner la myopie, mais nous avons les outils dont vous avez besoin pour accélérer et optimiser vos programmes de vision par ordinateur.

En savoir plus sur les solutions d'IA de NetApp :

- [NetApp AI](#)
- [ONTAP AI](#)
- [Solutions NetApp pour la vision par ordinateur](#)

Des questions ? N'hésitez pas à contacter nos [spécialistes en solutions d'IA](#).

1 Mihajlovic, Ilija. [Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la vision par ordinateur](#). Towards Data Science. 25 avril 2019.

2 Meel, Vidushi. [Les 56 applications de vision par ordinateur les plus populaires en 2021](#). viso.ai. 9 mars 2021.

3 Rockwell, Mark. [Le service des douanes et de la protection des frontières des États-Unis \(CBP\) souligne les progrès en biométrie](#). FCW. 24 mai 2017.

4 Équipe marketing Vision Online. [La vision par ordinateur sauve l'agriculture : une récolte au jour le jour](#). Association for Advancing Automation. 31 juillet 2019.

5 Yao, Mariya. [Chihuahua ou muffin ? En quête de la meilleure API pour la vision par ordinateur](#). TOPBOTS. 22 septembre 2017.

6 Trafton, Anne. [En un clin d'œil](#). MIT News. 16 janvier 2014.

7 O'Neill, Shane. [« Real-time bidding: What happens in 200 milliseconds? »](#). Nanigans.

8 Welsh, Tim. [« Exactly how long does it take to think a thought? »](#). The Christian Science Monitor, 1 juillet 2015.

9 Wargo, Eric. [« How Many Seconds to a First Impression? »](#). Association for Psychological Science, 1er juillet 2006.

10 Wise, Jeff. [« What Is the Speed of Thought? »](#). New York Magazine, 19 décembre 2016.

11 Potnis, Amita. [IDC, MarketScape - Étude sur les fournisseurs de stockage fichier scale-out 2019](#). IDC. Décembre 2019.



À propos de NetApp

NetApp est un spécialiste dans un monde de généralistes. Nous nous fixons un seul objectif : aider votre entreprise à valoriser ses données. NetApp migre vers le cloud les services de données haute performance que vous utilisez, et apporte à votre data center la flexibilité du cloud. Nos solutions leaders du secteur fonctionnent dans de nombreux environnements clients et les principaux clouds publics.

En tant qu'entreprise spécialisée dans les logiciels et axée sur le cloud et les données, seul NetApp peut vous aider à créer votre propre Data Fabric, à simplifier et connecter votre cloud, et à fournir les données, les applications et les services adaptés aux personnes appropriées, en tout lieu et à tout moment.

Pour en savoir plus, consultez le site www.netapp.com/fr