

IA générative

Plan du chapitre

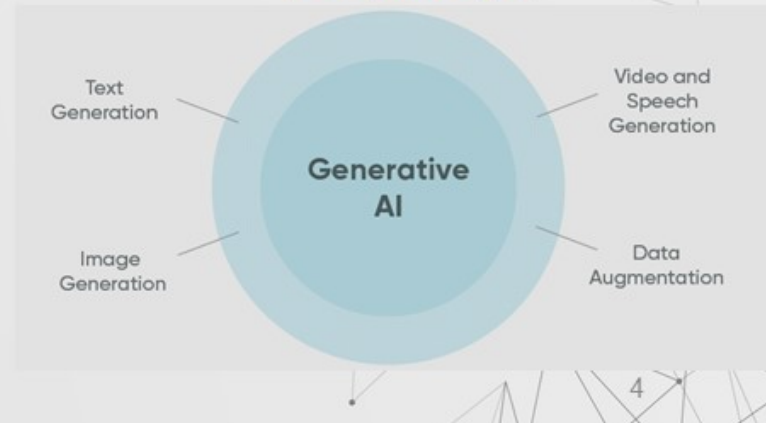
1. Aperçu sur l'IA Générative
2. Types d'IA générative
3. Avantages et inconvénients
4. Domaines d'applications

01

Aperçu sur l'IA Générative

Qu'est-ce que l'IA générative ?

- ❑ **L'intelligence artificielle** (IA) imite le comportement humain en utilisant le Machine Learning pour interagir avec l'environnement et exécuter des tâches sans instructions explicites sur ce qu'il faut produire.
- ❑ On peut définir **l'IA générative** (**Generative AI** en anglais, ou **Gen AI** en abrégé) comme l'ensemble des outils d'intelligence artificielle (**IA**) qui génèrent des contenus en fonction d'une demande (**un prompt**).
- ❑ Les types de contenus ainsi générés sont très vastes. Ils peuvent aussi bien être du **texte** qu'une **image**, une **vidéo** ou une **musique**, ou encore du **code** ou un **plan d'architecte** (liste non exhaustive).



Qu'est-ce que l'IA générative ?

- ❑ **En entrée**, le prompt peut lui aussi prendre différentes formes. Le plus souvent, il s'agit d'un texte (une question ou une description), qui peut être complété par d'autres objets (image, vidéo, ou tout autre input pris en charge par le système). Des algorithmes génèrent ensuite une réponse ou le contenu souhaité.
- ❑ **Par exemple**, une IA générative pourra « dessiner » un paysage dans le style d'un peintre à partir d'une photo réelle, ou encore la décrire d'une manière qui aura été précisée dans le prompt (pour accompagner sa publication sur Twitter par exemple).

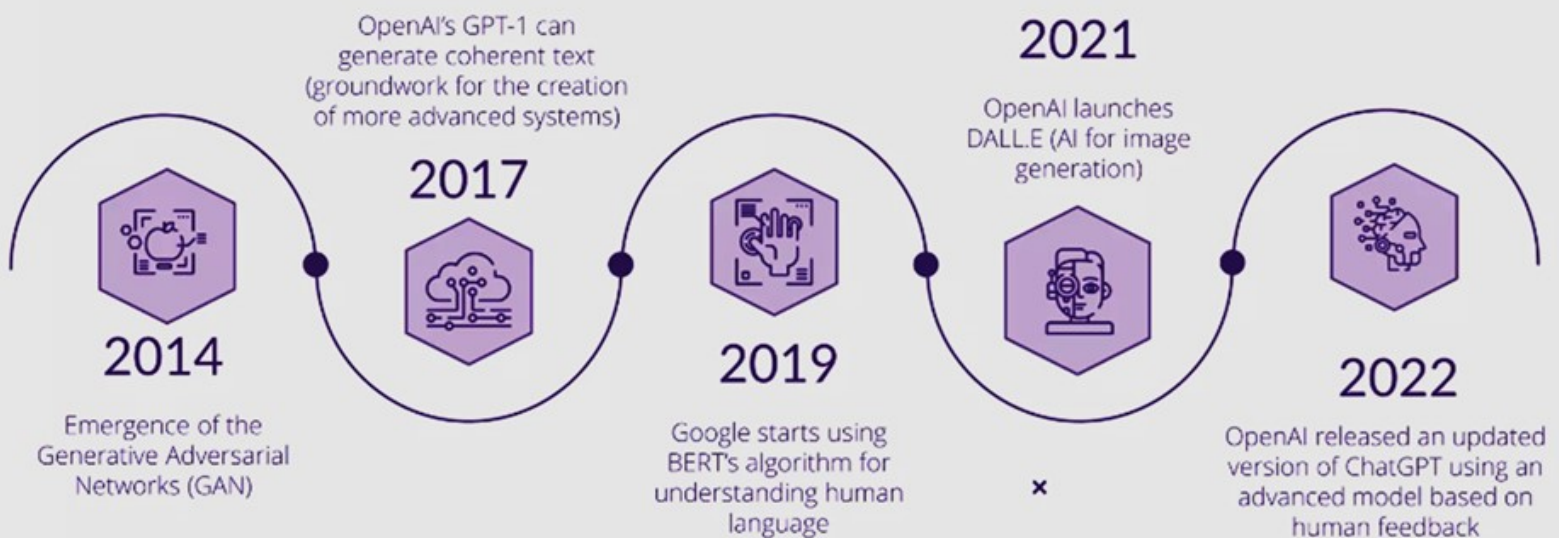
Différence entre l'IA générative et l'IA

	Traditional AI	Generative AI
Training type	Supervised learning	Unsupervised learning and semi-supervised learning
Training data	Business-specific data	<ul style="list-style-type: none">• Industry-specific data• Internet• Wikis• Websites• Ebooks• Research papers• Images, etc
Capabilities	<ul style="list-style-type: none">• Expected function delivery• Pattern detection• Making predictions	<ul style="list-style-type: none">• New content generation• Code generation• Image creation• Product development, i.e., Website or application• Summarization• Text extraction• Translation• Classification

Historique

- ❑ Les **premières** versions des services d'IA génératives étaient utilisables uniquement via des APIs. Les développeurs devaient passer par des outils spécifiques et écrire des applications avec des langages comme Python.
- ❑ Dans un **deuxième** temps, des interfaces utilisateurs conversationnelles de type chatbot – dont la plus connue est ChatGPT – ont simplifié l'utilisation de l'IA générative en permettant de formuler des prompts en langage naturel. Après une première réponse de l'IA (ou un premier contenu généré), l'utilisateur peut dialoguer avec le bot pour affiner le résultat ou signaler une erreur, comme dans une discussion.

Historique



02

Types d'IA générative

Génération de texte

- ❑ **Générateur de texte AI** fait référence aux applications génératives d'IA qui génèrent du contenu écrit. Il est conçu pour comprendre et analyser de grandes quantités de données textuelles, apprendre des modèles et générer des textes semblables à ceux d'un être humain sur la base de cette analyse.
- ❑ En plus de générer du texte sur la base d'une « invite » (courte description), l'IA propose un éventail de fonctionnalités intéressantes. Elle permet par exemple de reformuler des textes préexistants ou de modifier le ton d'un article formel pour en faire un article informel. De plus, on peut définir un certain nombre de mots-clés ou de mots qui vont servir de base lors de la rédaction d'un texte.

Génération de texte

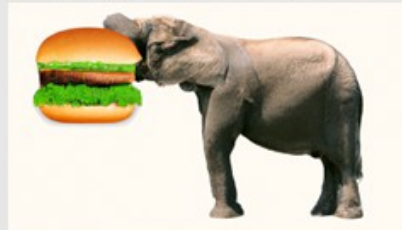
Voici des exemples de générateurs de texte à l'aide d'une IA :

- **ChatGPT** : un chatbot développé par OpenAI, capable de générer du texte de haute qualité et de répondre à des questions ;
- **Bard** : concurrent de ChatGPT, c'est une intelligence artificielle (IA) développée par Google, conçu pour engager des conversations et générer différents types de texte.

11

Génération d'images

- ❑ Certaines applications d'IA générative peuvent interpréter une demande en langage naturel et générer une image appropriée.
- ❑ Par exemple, on peut soumettre une demande du type « Crée une image d'un éléphant mangeant un hamburger ». Une application d'IA générative peut ensuite retourner une nouvelle image originale basée sur la description que vous avez fournie, comme ceci :



- ❑ On utilise non seulement les générateurs d'images par IA dans **l'art digital et le design graphique**, mais aussi dans **l'industrie du jeu et du cinéma** dans le but de créer des textures, des paysages ou des personnages. Dans les secteurs de la mode et de l'architecture, l'IA a la capacité de générer des idées pour créer une nouvelle ligne de vêtements ou aménager les intérieurs.

12

Génération d'images - Exemple

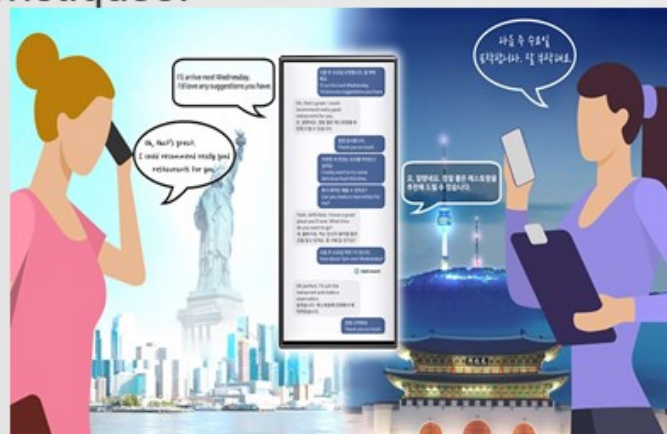
Voici 10 exemples de générateurs d'images à l'aide d'une IA :

- ❑ **DALL-E** : créé par OpenAI, cet outil permet de générer des images à partir de requêtes textuelles, d'effectuer des retouches sur des images et de créer des variations à partir d'images existantes ;
- ❑ **Midjourney** : une intelligence artificielle génératrice d'images très puissante qui rivalise avec DALL-E et Stable Diffusion pour la création d'images synthétiques réalistes ;
- ❑ **Stable Diffusion** : une technique d'entraînement de réseaux génératifs permettant de produire des images haute résolution de grande qualité
- ❑ Dream, Craiyon, Starry AI, MidJourney, Pixray, Jaspert Art, GauGAN2, Neural.love, Wombo, Imagen AI.

13

Génération de sons

- ❑ Tout comme les générateurs d'images sont entraînés sur d'énormes jeux de données d'images, les générateurs de musique par IA sont entraînés sur de la musique et des métadonnées.
- ❑ Ils sont capables d'identifier des schémas dans les genres musicaux et le travail de certains artistes, et de créer de nouveaux morceaux de musique à partir de ces caractéristiques.



14

Génération de sons

❑ Les 6 meilleurs générateurs de musique par IA



MusicLM

Gratuit

L'outil de Google pour générer des musiques par IA



Boomy

Freemium

Générez des musiques grâce à l'intelligence artificielle



Mubert

Freemium

Un outil IA pour générer des musiques libres de droits



Suno.ai

Freemium

Un générateur de chansons par IA



Soundraw

Freemium

Un outil pour créer des musiques grâce à l'IA



Beatoven

Freemium

Un outil IA pour générer des extraits musicaux

Génération de sons

❑ Les 5 meilleurs outils Générateur de voix par IA



Genny by lovo

Freemium

Un générateur de voix par IA et de synthèse vocale



ElevenLabs

Freemium

Un outil IA pour générer et cloner des voix dans plusieurs langues



Play.ht

Payant

Un outil de synthèse vocale IA qui peut cloner des voix



Murf

Freemium

Utilisez des voix IA réalistes ou clonez votre propre voix



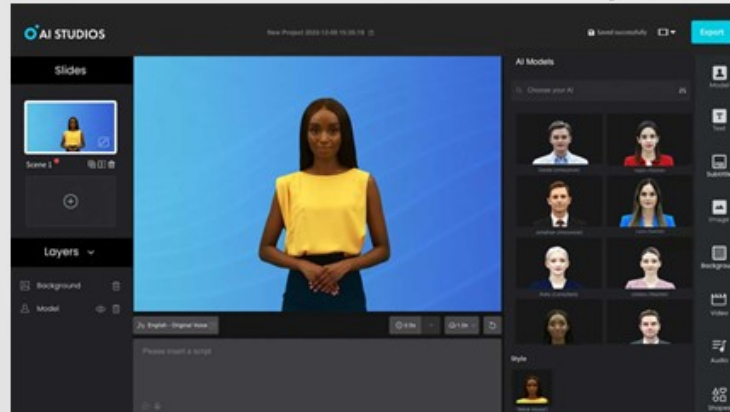
WellSaid

Payant

Générez des voix off réalistes grâce à l'IA

Génération de vidéos

- Cette forme d'IA générative combine la génération de vidéos, de sons et d'images. Entraînés sur des données comprenant de l'audio, de la vidéo et du texte, ces modèles peuvent faire gagner du temps aux spécialistes de la production vidéo lors du montage, de l'ajout de légendes et du redimensionnement du contenu pour différents formats de sortie, et peuvent même générer du contenu vidéo inédit à partir de prompts.



Génération de vidéos

- Les outils de génération de vidéos:

- IA Fliki
- Flexclip
- Pictory
- Elai
- ou encore Lumen5

progressent à une vitesse folle et sont à même de générer un film ou un clip vidéo en quelques secondes.

Génération de code

- ❑ Certaines applications d'IA générative sont conçues pour aider les développeurs de logiciels à écrire du code.
- ❑ Par exemple, on peut soumettre une demande du type « Montre-moi comment coder un jeu de morpion avec Python » et obtenir la réponse suivante :
Bien sûr, voici le code de base pour un jeu de morpion en Python :

```
board = [' ' for x in range(9)]

def print_board():
    row1 = '| {} | {} | {} |'.format(board[0], board[1], board[2])
    row2 = '| {} | {} | {} |'.format(board[3], board[4], board[5])
    row3 = '| {} | {} | {} |'.format(board[6], board[7], board[8])
    print()
    print(row1)
    print(row2)
    print(row3)
    print()
```

Extrait du code généré

Copier

19

Génération de code

- ❑ Les 10 meilleurs générateurs de code avec IA:
 - Copilot : le générateur de code IA de GitHub
 - Llama 2 : l'outil de code IA de Meta
 - OpenAI Codex : un générateur basé sur GPT-3
 - CodeWhisperer : le générateur de code pour les développeurs Amazon
 - DeepCode AI : l'intelligence artificielle qui révise le code
 - Tabnine : l'outil d'autocomplétion de code IA
 - CodeWP : l'outil des développeurs WordPress
 - Codiga : l'IA comme assistant de codage
 - Azure AI Studio : le générateur de code made in Microsoft
 - AskCodi : le chatbot qui assiste les développeurs

20

03

Avantages et inconvénients



21

Les avantages de l'IA Génératives

- ☐ Alimenter la création **artistique**, en générant de l'art visuel, de la musique, de la littérature et d'autres formes d'expression artistique ;
- ☐ Améliorer la création de **contenu** en aidant les rédacteurs à générer du contenu rédactionnel, tels que des articles, des rapports ou même des scripts pour la création de vidéos ;
- ☐ Créer des **mondes virtuels**, des personnages et des scénarios dans des jeux vidéo et des simulations ;
- ☐ Personnaliser **l'expérience utilisateur** en tenant compte des préférences individuelles de chaque utilisateur ;
- ☐ Générer des **données de test** en informatique ou en science
- ☐ Coder des **programmes simples**... (grâce notamment au no-code) et remplacer le low-code

22

Les inconvénients de l'IA Génératives

- ❑ **Qualité variable du contenu** : Les résultats générés par des modèles d'IA générative peuvent varier en termes de qualité et de pertinence. Il est possible d'obtenir du contenu de qualité médiocre, trompeur ou inutile. L'IA générative peut être utilisée de manière malveillante pour créer de la désinformation, des deepfakes et d'autres formes de manipulation de contenu. La source du contenu généré par l'IA peut être remise en question, ce qui peut affecter la confiance du public dans les informations en ligne.
- ❑ **Problèmes de responsabilité** : Déterminer la responsabilité en cas de contenu inapproprié ou problématique généré par une IA peut être complexe, en particulier lorsque les modèles sont pré-entraînés sur de vastes ensembles de données.
- ❑ **Surcharge d'informations** : L'IA générative peut contribuer à une surcharge d'informations en générant un volume massif de contenu, ce qui peut rendre difficile la recherche de l'information pertinente.

23

Les inconvénients de l'IA Génératives

- ❑ **Biais et discrimination** : Les modèles d'IA générative peuvent reproduire les biais présents dans les données d'entraînement, ce qui peut entraîner la création de contenu discriminatoire, offensant ou partial.
- ❑ **Menace pour l'emploi** : Dans certains secteurs, l'automatisation de la création de contenu grâce à l'IA générative peut entraîner la suppression d'emplois dans des domaines tels que la rédaction, la conception graphique et la création de contenu.
- ❑ **Problèmes de sécurité** : Les cybercriminels peuvent utiliser l'IA générative pour créer des contrefaçons, des faux documents et des attaques de phishing plus sophistiqués.
- ❑ **Défis éthiques** : Les questions éthiques liées à la propriété intellectuelle, à la création de contenu automatisée sans consentement et à la protection de la vie privée suscitent des préoccupations importantes.

24

Les limites des modèles d'IA générative

- **Complexité** : Les modèles d'IA générative peuvent être très complexes à mettre en œuvre et nécessiter des ressources informatiques importantes.
- **Qualité des résultats** : Bien que les modèles d'IA générative aient fait d'énormes progrès, les résultats ne sont pas toujours parfaits et peuvent présenter des erreurs ou des incohérences.
- **Contrôle limité** : Les modèles génératifs peuvent être difficiles à contrôler, car ils sont conçus pour générer du contenu de manière autonome, ce qui peut poser des problèmes en termes de responsabilité et d'éthique.
- **Données d'entraînement** : Les modèles d'IA générative nécessitent des ensembles de données massifs et de haute qualité pour produire des résultats satisfaisants, ce qui peut être difficile à obtenir dans certains domaines spécifiques.

04

Domaines d'applications



	IT	MARKETING / VENTE	RH / JURIDIQUE	AUTRES
INTELLIGENCE DOCUMENTAIRE	Assistance au développement Relecture documentaire	Automatisation tâches de vente courante Analyse & résumé de commentaires clients	Assistant au suivi RH Contrôle de conformité legal , analyse des contrats	Résumé de réunions & d'échanges internes Recherche d'avis sur un produit, un sujet interne à l'entreprise
GÉNÉRATION DE CONTENU	Génération de code & de documentation Génération de données pour les tests	Création de contenu de communication Création de contenu pour les réseaux sociaux	Contenu pour les newsletter Génération d'offre de recrutement	Génération d'interface web personnalisée Création de produit , de molécules, de matériaux
INTERACTIONS	Génération de scénarios de test Création d'environnement de simulation	Génération de campagnes marketing ChatBot, FAQ, produit	Formateur virtuel & assistant on-boarding Rédaction de clauses contractuelles simples	Proposition de réponse aux tickets support client Génération de visite virtuelle immobilière

Intelligence artificielle générative en Marketing

- ❑ L'IA générative ouvre des perspectives captivantes dans l'industrie du marketing en générant le contenu publicitaire personnalisé, la conception de logos percutants, ainsi que le développement de descriptions de produits convaincantes et captivantes.



Intelligence artificielle générative en Marketing

Voici quelques exemples d'applications en marketing :

- ❑ **Vidnoz Flex**, un outil proposé par [Vidnoz](#), a la compétence de créer des vidéos et de les partager en ligne pour stimuler les ventes et le marketing qui offre aux entreprises une solution efficace pour promouvoir leurs produits et services. Vidnoz a développé des fonctions à l'aide de la technologie d'IA générative telles que [la synthèse vocale](#) et l'avatar parlant.

Si vous souhaitez obtenir plus de ventes grâce à vos vidéos, la fonction de Vidnoz Flex vient en aide de [créer la marketing vidéo](#) attrayant en ligne.

- ❑ **Phrase.io** - analyse le contenu et fournit des recommandations de mots clés et un contenu pertinent pour optimiser SEO par le biais de l'intelligence artificielle générative, il rend service aux spécialistes du marketing à faire un contenu plus précis et à favoriser la visibilité de votre site Web dans les moteurs de recherche.

L'IA générative utilisée dans l'art

- ❑ L'IA générative se présente comme une révolution véritable dans le domaine de l'art, les artistes conçoivent toujours des œuvres uniques et explorent de nouvelles formes d'expression en profitant de [générateur d'image IA](#).
- ❑ Certaines applications englobent des fonctions de la génération automatique de peintures, sculptures et musique. De surcroît, les artistes peuvent fusionner leur créativité humaine avec les algorithmes de l'IA générative pour concevoir des œuvres hybrides.

L'IA générative utilisée dans l'art

Voici certains exemples dans l'art :

- ❑ **Runway ML** : une plateforme pour créer des vidéos, des images et des modèles 3D, concourt ainsi à la création d'art.
- ❑ **Artbreeder** : une application produit de nouveaux styles d'art en combinant plusieurs images. Cela signifie que de nouvelles compositions peuvent être créées en créant des mashups et en combinant différents éléments.



La Générative AI au service de la santé

- ❑ En recherche pharmaceutique, la **Generative AI** serait utilisée pour créer des prothèses médicales. Combinée avec l'impression en 3D et d'autres technologies, elle peut reproduire concepts et molécules organiques, toujours en se basant sur des modèles.
- ❑ Gartner prévoit que d'ici 2025, plus de 30 % des nouveaux médicaments et matériaux seront découverts à l'aide de l'**Intelligence Artificielle** générative.



Génération de texte

- ❑ Les modèles de langage tels que GPT sont capables de générer un texte de type humain à partir d'une invite donnée. Ces modèles peuvent générer des histoires, des articles, des poèmes et même des extraits de code en fonction des données qu'ils reçoivent.
- ❑ Ils ont été utilisés pour la rédaction créative, la génération de contenu et les applications de chatbot.



Il y a une app une IA générative pour (presque) tout



Photos par <https://iAMoi.art>



	DALL·E 2	Stable Diffusion	craiyon	Jasper
Text-to-Image (T2I)	Imagen	Midjourney	NightCafe	GauGAN2
	Wombo	Wonder	pixray-text2image	neural love
Text-to-Video (T2V)	runway	Fliki	synthesia	Meta AI
Text-to-Audio (T2A)	Play.ht	MURF	RESEMBLE.AI	WELLSAID
	descript			
Text-to-Text (T2T)	Simplified	Jasper	frase	EleutherAI
	grammarly	copy.ai	MarketMuse	AI21 labs
	InterKit	GooseAI	Writesonic	cohere
	ideas AI	copysmith	Flowrite	NICHESSES
	ideasbyai	text.cortex	OpenAI GPT-3	Blog Idea Generator
Text-to-Motion (T2M)	tree	MDM: Human Motion Diffusion Model		
Text-to-Code (T2C)	replit	Generate code	GitHub Copilot	
Text-to-NFT (T2N)	LensAI			
Text-to-3D (T2D)	DreamFusion	CLIP-Mesh	GET3D	
Audio-to-Text (A2T)	descript	AssemblyAI	Whisper	
Audio-to-Audio (A2A)	AudioLM	VOICEMOD		
Brain-to-Text (B2T)	speech from brain	non-invasive brain recordings		
Image-to-Text (A2I)	neural love	GPT-3 x Image Captions		