

Mis à jour le 18/06/2025

S'inscrire

# Formation Développer une IA Générative

3 jours (21 heures)

## Présentation

Notre formation Développer une IA Générative vous permettra de découvrir et maîtriser comment créer et développer une IA. Vous apprendrez à concevoir, entraîner et exploiter des modèles capables de générer du texte, des images, du son et du code.

Vous commencerez par poser les bases : fonctionnement des réseaux de neurones, architecture des Transformers et découverte des modèles emblématiques comme GPT, BERT ou Stable Diffusion. Vous comprendrez comment ces IA "apprennent" et produisent du contenu à partir de simples données.

Vous serez ensuite guidé dans la collecte, le nettoyage et la préparation de vos datasets, avant de passer à l'entraînement de vos propres modèles. Fine-tuning, génération contrôlée, évaluation et alignement n'auront plus de secret pour vous.

Vous explorerez également la puissance des IA multimodales : générer des images à partir de descriptions, transformer un texte en musique, ou écrire du code en langage naturel. Un vrai terrain de jeu pour les esprits créatifs et techniques.

Comme pour toutes nos formations, celle-ci vous sera présentée avec les toutes dernières avancées en matière d'IA Générative.

## Objectifs

- Comprendre les fondements théoriques et techniques de l'IA générative
- Identifier les cas d'usage pertinents de l'IA générative pour le développement d'IA générative
- Maîtriser les outils et frameworks incontournables
- Concevoir, entraîner et affiner ses propres modèles génératifs
- Construire des projets complets exploitant l'IA générative
- Évaluer la qualité et la pertinence des contenus générés

- Adopter une posture d'innovation raisonnée en intégrant l'IA générative dans un environnement technique ou créatif

## Public visé

- Développeur
- Développeur IA
- chef(fe) de projet
- Ingénieur IA

## Pré-requis

- Notions de base en machine learning ou deep learning
- Connaissance en python

## Programme de notre Formation Développer un ia générative

### Introduction aux IA Génératives

- Définition et distinction avec IA discriminative
- Réseaux de neurones classiques aux transformers
- L'émergence du Deep Learning et du Self-Attention
- Révolutions successives : GANs, VAEs, Transformers
- Assistants conversationnels
- Génération de contenu créatif
- Synthèse vocale / musicale / visuelle
- Applications professionnelles : marketing, prototypage, jeux vidéo, dev

### Fondamentaux en Deep Learning

- Neurone artificiel, activation, propagation
- Fonction de perte et descente de gradient
- CNN, RNN, LSTM
- Encoder-Decoder
- Batching, epochs, learning rate
- Régularisation et overfitting

### Transformers et NLP Moderne

- Architecture : Attention, Multi-Head Attention, Position Encoding
- Différence avec RNN et LSTM
- Tokenisation (WordPiece, BPE, SentencePiece)
- Embeddings (word2vec, GloVe, positional)
- GPT, BERT, T5, LLaMA, Mistral

- Comparaison des approches causal vs masked language modeling

## Préparer ses données pour l'entraînement

- Données textuelles, visuelles, audio
- Qualité vs quantité : trade-offs
- Tokenisation et normalisation
- Filtrage, balance et biais
- TFRecords, Parquet, Datasets HuggingFace
- DataLoader et pipelines d'ingestion

## Entraîner un modèle génératif

- Entraînement sur GPU / TPU
- Choix du framework : PyTorch, TensorFlow, JAX
- Fine-tuning vs entraînement from scratch
- Transfer learning
- LoRA, QLoRA, PEFT
- Perplexity, BLEU, FID, etc.
- Logging avec Weights & Biases, TensorBoard
- Checkpoints et reprise

## Génération de texte avec un LLM

- Sampling, top-k, top-p (nucleus), température
- Prompts efficaces et prompt engineering
- Dialogue history, mémoire courte vs longue
- Gestion des contextes et tours de conversation
- Génération de contenus, résumés, rewriting
- Agents autonomes (AutoGPT, CrewAI)

## Génération multimodale

- GANs : Generator vs Discriminator
- Modèles de diffusion
- Text-to-speech (TTS), Voice Cloning
- Music generation (Jukebox, Riffusion)
- Codex, Code LLaMA, StarCoder
- Recommandation et complétion de code

## Évaluer et améliorer une IA générative

- Originalité, cohérence, diversité
- Mesures quantitatives et qualitatives
- Red Teaming & adversarial prompts
- RLHF : Reinforcement Learning from Human Feedback

- Filtrage et censure
- Détection des biais algorithmiques
- Stratégies de mitigation

## Industrialiser et déployer son IA

- Transformer en API REST / gRPC
- Utilisation avec FastAPI / Flask
- Quantization, pruning, distillation
- ONNX, TensorRT, inference sur CPU
- Inference server (vLLM, TGI, Triton)
- Déploiement sur HuggingFace Hub, AWS, GCP, Azure

## Sociétés concernées

Cette formation s'adresse à la fois aux particuliers ainsi qu'aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

## Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d'auto-évaluation nous permettant d'apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d'anticiper certaines difficultés de connexion ou de sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

## Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

## Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

## Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

## Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.