

## MLOps en pratique : déployer, monitorer et maintenir un modèle IA

Date et durée
Code formation : IA038FR Durée : 1 jour Nombre d'heures : 6 heures
Description
<p>La création d'un modèle performant n'est que la première étape d'un projet d'<b>intelligence artificielle</b>. Le véritable défi réside dans son industrialisation : comment le déployer, le maintenir et garantir sa performance dans la durée ? Cette formation intensive d'une journée vous plonge au cœur du <b>MLOps (Machine Learning Operations)</b>, la discipline qui réconcilie la data science et les opérations IT pour fiabiliser le cycle de vie des modèles.</p> <p>Le programme couvre les piliers techniques essentiels pour transformer un prototype en solution de production robuste. Vous apprendrez à construire des <b>pipelines automatisés</b> (CI/CD), à gérer le versioning des données et à orchestrer le déploiement via la conteneurisation. Au-delà de l'automatisation, la formation insiste sur le <b>monitoring actif</b> pour détecter la dérive des données (Data Drift) et déclencher les réentraînements nécessaires. À travers des ateliers pratiques utilisant des standards comme <b>MLflow</b> ou <b>Docker</b>, vous expérimenterez la mise en place d'une chaîne MLOps complète. Vous repartirez avec les clés pour structurer une gouvernance technique solide, assurant la scalabilité et l'auditabilité de vos solutions d'IA.</p>
Objectifs
<p>À l'issue de cette formation, vous atteindrez les objectifs de compétences suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analyser les enjeux et les bénéfices du MLOps pour l'industrialisation des projets IA ;</li><li>• identifier les étapes critiques du cycle de vie d'un modèle en environnement de production ;</li><li>• construire des pipelines d'automatisation (CI/CD) pour l'entraînement et le déploiement ;</li><li>• mettre en œuvre des stratégies de monitoring pour surveiller la performance et la dérive ;</li><li>• appliquer les bonnes pratiques de gouvernance, de sécurité et de documentation.</li></ul>
Points forts
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Focus opérationnel</b> : vous dépasserez la théorie pour manipuler des outils standards de l'industrie (Docker, MLflow, CI/CD).</li><li>• <b>Cycle complet</b> : vous maîtriserez la chaîne de bout en bout, de la version du code jusqu'au monitoring en production.</li><li>• <b>Gouvernance intégrée</b> : vous apprendrez à sécuriser vos modèles et à garantir leur conformité dès la conception.</li><li>• <b>Format intensif</b> : vous acquérez les réflexes essentiels de l'industrialisation IA en une seule journée dense et structurée.</li></ul>
Modalités d'évaluation

Travaux Pratiques
Pré-requis
<p><i>Suivre cette formation nécessite les prérequis suivants :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Connaissances de base :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ des connaissances de base en Machine Learning sont indispensables ;</li> <li>◦ des notions en langage Python et en gestion de projet technique sont vivement recommandées.</li> </ul> </li> </ul>
Public
<p><i>Cette formation s'adresse aux profils techniques et opérationnels de la Data. Le public inclut notamment :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>les data scientists et data engineers</b> qui souhaitent professionnaliser leurs déploiements ;</li> <li>• <b>les chefs de projet IA et product owners techniques</b> qui sont garants de la qualité de service ;</li> <li>• <b>les développeurs</b> impliqués dans l'intégration de briques d'intelligence artificielle ;</li> <li>• <b>les responsables innovation</b> qui pilotent la transformation des infrastructures data.</li> </ul>
Programme
<p><b>Module 1 : s'approprier les fondamentaux du MLOps</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La définition du MLOps et ses différences fondamentales avec le DevOps classique.</li> <li>• L'analyse des défis spécifiques liés à l'industrialisation des modèles d'IA.</li> </ul> <p><b>Travaux pratiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartographier le cycle de vie complet d'un modèle IA au sein d'une organisation type.</li> </ul> <p><b>Module 2 : construire et automatiser le pipeline</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La préparation des données et la mise en place du versioning.</li> <li>• L'automatisation des phases d'entraînement et de validation des modèles.</li> <li>• L'intégration des principes d'intégration continue (CI) et de déploiement continu (CD).</li> </ul> <p><b>Travaux pratiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un pipeline MLOps simplifié en utilisant des outils comme MLflow ou DVC.</li> </ul> <p><b>Module 3 : déployer et monitorer en production</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les techniques de mise en production : exposition via API et conteneurisation (Docker).</li> <li>• La surveillance des indicateurs de performance et la détection de la dérive (Data Drift).</li> <li>• La gestion du cycle de vie : stratégies de réentraînement et maintenance.</li> </ul> <p><b>Travaux pratiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place un tableau de bord de supervision pour suivre la santé d'un modèle.</li> </ul> <p><b>Module 4 : assurer la gouvernance et la scalabilité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La documentation technique et l'auditabilité pour assurer la transparence.</li> <li>• La gestion sécurisée des accès et la protection des données sensibles.</li> </ul>

- Les fondamentaux des architectures cloud scalables pour supporter la charge.

### ***Travaux pratiques***

- Élaborer un plan de gouvernance structuré pour un projet MLOps.

*Les noms de marques et logos éventuellement cités dans cette fiche (ex. Docker, MLflow, Python, DVC) sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Leur mention à des fins pédagogiques ne constitue ni un engagement ni un partenariat.*