



Ingénierie de la Production et de l'Automatisation des Modèles de Machine Learning sur AWS

 DURÉE
4 jours (28h)

 RÉFÉRENCE
VSC318

 CATÉGORIE
Amazon Web Services

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✓ Comprendre les fondements du MLOps et son intégration dans les environnements cloud AWS
- ✓ Mettre en place un pipeline complet d'entraînement, de validation et de déploiement de modèles ML
- ✓ Automatiser la gestion du cycle de vie des modèles de Machine Learning avec SageMaker et les services AWS associés
- ✓ Assurer la surveillance, la maintenance et la gouvernance des modèles déployés
- ✓ Optimiser les coûts, la sécurité et la performance opérationnelle des solutions MLOps dans AWS

POUR QUI ?

- ✓ Data Scientists souhaitant automatiser et industrialiser leurs modèles
- ✓ Data Engineers responsables de la mise en production des pipelines ML
- ✓ Machine Learning Engineers en charge du déploiement et de la maintenance des modèles
- ✓ Ingénieurs DevOps impliqués dans les architectures ML et les workflows CI/CD sur AWS



☰ Programme détaillé

1/ INTRODUCTION AU MLOPS ET À SON ÉCOSYSTÈME AWS

- Rappel sur le cycle de vie d'un projet Machine Learning
- Différences entre DevOps et MLOps
- Principes de gouvernance et de responsabilité partagée sur AWS
- Présentation des services clés : SageMaker, CodePipeline, Step Functions, CloudWatch, ECR

2/ STRUCTURATION D'UN ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL MLOPS

- Mise en place d'un environnement collaboratif pour Data Science et MLOps
- Gestion des rôles et permissions avec AWS IAM
- Configuration et lancement de SageMaker Studio
- Prise en main de SageMaker Notebooks et gestion du code avec AWS CodeCommit

3/ PREMIÈRES EXPÉRIMENTATIONS ET GESTION DES DONNÉES

- Exploration et préparation de données dans S3
- Versionnage des datasets avec DVC et intégration à Git
- Entraînement de modèles de base dans SageMaker Studio
- Journalisation des métriques et traçabilité des expériences

4/ CONCEPTION D'UN PIPELINE MLOPS COMPLET

- Étapes d'un pipeline de Machine Learning (préparation, entraînement, validation, déploiement)
- Utilisation de SageMaker Pipelines pour automatiser le cycle de vie
- Intégration avec AWS CodePipeline et CodeBuild pour CI/CD
- Gestion des dépendances et reproductibilité des exécutions

5/ CONTRÔLE DE VERSION ET GESTION DES MODÈLES

- Enregistrement, suivi et versionnage des modèles avec SageMaker Model Registry
- Automatisation de la validation et des tests des modèles
- Déploiement conditionnel en fonction des performances
- Bonnes pratiques de gestion multi-environnements (dev, staging, prod)

6/ SÉCURITÉ, CONFORMITÉ ET GOUVERNANCE DES PIPELINES

- Gestion des accès et des secrets avec AWS Secrets Manager
- Chiffrement des données et des artefacts ML
- Auditabilité avec AWS CloudTrail et AWS Config
- Mise en place de politiques de conformité et de surveillance de la sécurité

7/ STRATÉGIES DE DÉPLOIEMENT ET DE TEST

- Comparaison des approches de déploiement (batch, temps réel, A/B testing)
- Déploiement sur SageMaker Endpoints et utilisation d'Inference Recommender
- Test de charge et équilibrage de trafic entre versions de modèles
- Automatisation du rollback en cas d'échec

8/ SUPERVISION ET SURVEILLANCE CONTINUE

- Mise en place de la surveillance des performances avec CloudWatch
- Détection des dérives de données et de concept drift avec SageMaker Model Monitor
- Collecte et analyse des logs d'inférence
- Alerting automatisé et remédiation proactive

9/ OPTIMISATION DES COÛTS ET DE LA PERFORMANCE

- Choix des instances optimales pour l'entraînement et l'inférence
- Ajustement automatique de la capacité (Auto Scaling)
- Gestion des coûts via Cost Explorer et Budgets
- Bonnes pratiques d'optimisation énergétique et budgétaire

10/ INTÉGRATION D'OUTILS EXTERNES ET D'API

- Intégration d'outils tiers : MLflow, Airflow, Kubeflow
- Exposition de modèles via API Gateway et Lambda
- Automatisation de workflows multi-services avec Step Functions
- Cas d'usage : pipeline cross-service entre S3, SageMaker et API Gateway

11/ TESTS, QUALITÉ ET OBSERVABILITÉ DES PIPELINES

- Tests unitaires, d'intégration et de performance pour modèles ML
- Mise en place de dashboards de suivi des modèles
- Analyse de logs et traçabilité complète du cycle de vie
- Résolution des incidents et bonnes pratiques de debugging

12/ ATELIER FINAL : PIPELINE DE PRODUCTION DE BOUT EN BOUT


- Construction d'un pipeline MLOps complet sur AWS
- Automatisation du déploiement, surveillance et scaling
- Validation collective des performances et optimisation finale
- Évaluation des compétences et plan d'action de mise en œuvre en entreprise

Approche pédagogique

- ✓ Support Ecrit et Projection
- ✓ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✓ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✓ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✓ Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

 07 au 10 Juil. 2026

 Casablanca

 01 au 04 Sep. 2026



 27 au 30 Oct. 2026



 Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

 **Téléphone** : +212 522 247 210

 **Email** : contact@innov-systems.com

 **Web** : <https://www.innov-systems.com>


Scannez pour accéder
à la fiche en ligne

Document généré le 15/06/2026 — Réf : VSC318
Innov Systems — Tous droits réservés