

# Suivi de la Performance et Amélioration Continue des Modèles

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

**Type de formation :** Formation continue

**Éligible au CPF :** Non

**Domaine :** IA, Big Data et Bases de données

**Action collective :** Oui

**Filière :** IA

**Code ACO :** CISIA

**Rubrique :** Certification ATLAS : CISIA (Actions co.)

**Code de formation :** CISIA-MSP

## € Tarifs

**Prix public :** 3000 €

## Tarif & financement :

Financement possible via les Actions Collectives ATLAS ou le Plan de Formation.

## PRÉSENTATION

### Objectifs & compétences

Identifier et corriger les dérives des modèles IA en production.

Définir et mesurer les indicateurs de performance des modèles IA.

Appliquer les meilleures pratiques de versionnage et suivi des modèles IA.

Mettre en place des tableaux de bord pour suivre l'évolution des modèles.

### Public visé

Professionnel de l'IT et tout professionnel impliqué dans le suivi et l'amélioration continue des modèles d'IA.

### Pré-requis

Connaissances de base en intelligence artificielle et en apprentissage automatique

Expérience préalable dans le développement ou la gestion de modèles d'IA

Connaissances de base en gestion des données et en systèmes de stockage

Familiarité avec les concepts de données et leur traitement

Connaissances de base en développement de modèles IA

Familiarité avec les concepts de DevOps et les outils de versionnage

Connaissance de base en conteneurisation (Docker) et MLOps

## 📍 Lieux & Horaires

**Campus :** Ensemble des sites

**Durée :** 22 heures

**Rythme :** 9h30-12h30 et 14h-17h

## Délai d'accès :

Jusqu'à 8 jours avant le début de la formation, sous condition d'un dossier d'inscription complet

**Distanciel possible :** Oui

## 📅 Prochaines sessions

Cliquez sur la date choisie pour vous inscrire :

■ 02 / 07 / 2025

📍 : Ensemble des sites

✓ : Distanciel possible

⌚ : 22 heures

📅 : 3 jours

■ 07 / 07 / 2025

📍 : Ensemble des sites

✓ : Distanciel possible

⌚ : 22 heures

📅 : 3 jours

## PROGRAMME

### Modules

- Identifier et Corriger les Dérives du Modèle d'IA – 2H00 – 2
- Identifier, Définir et Évaluer les Indicateurs de Performance – 4H00 – 1,2
- Choisir et Documenter le Modèle de Stockage – 2H00 – 2, 3
- Maîtriser les Techniques de Versionnage, MLOps, et Suivi des Performances – 14H00 – 1,2, 3

**Outils utilisés :** MLflow, Optuna, Tableau, Scikit-learn, Azure, AWS, Grafana.

**Mots clés :** Monitoring des modèles IA, Détection des dérives (model drift, data drift), A/B Testing, Tableaux de bord IA (Grafana, MLflow), Key Performance Indicators (KPI IA), Suivi des modèles (MLOps), Validation en production, Feedback loop.

### CESIA-MSP01 - Identifier et Corriger les Dérives du Modèle d'IA

**Durée :** 2 heures

### Prérequis :

- Connaissances de base en intelligence artificielle et en apprentissage automatique
- Expérience préalable dans le développement ou la gestion de modèles d'IA

**Objectifs Pédagogiques :**

1. **Identifier et Corriger les Dérides du Modèle** (Compétence C9)
  - Déetecter les dérides du modèle causées par des évolutions dans les données (apprentissage en continu).
  - Mettre en place des stratégies pour corriger ces dérides afin de maintenir la performance du modèle.

**Programme :****Introduction aux Dérides de Modèle** (30 min)

- Définition et types de dérides dans les modèles d'IA (compétence C8)
- Importance de la gestion des dérides pour la performance continue du modèle
- Exemples de dérides liées aux nouvelles données

**Identification des Dérides** (30 min)

- Techniques pour détecter les dérides dans les modèles d'IA (compétence C9)
- Outils et métriques pour surveiller les performances du modèle
- Atelier pratique : analyse de scénarios où des dérides sont présentes

**Correction des Dérides** (30 min)

- Méthodes pour ajuster les modèles face à des données nouvelles ou évolutives (compétence C9)
- Stratégies d'apprentissage en continu et mises à jour des modèles
- Cas pratique : correction de dérides dans un modèle d'IA

**Synthèse et Discussion** (30 min)

- Révision des concepts clés abordés
- Discussion sur les meilleures pratiques pour éviter les dérides futures
- Questions-réponses et conclusion

**CESIA-MSP02 - Identifier, Définir et Évaluer les Indicateurs de Performance****Durée :** 4 heures**Objectifs Pédagogiques :****Identifier, Définir et Mesurer les Indicateurs de Performance** (Compétence C8)

- Apprendre à identifier les indicateurs de performance pertinents dès la conception de la solution d'IA.
- Définir et mesurer ces indicateurs pour évaluer l'efficacité de la solution.

**Analyser et Réévaluer de Manière Périodique les Indicateurs de Performance**  
(Compétence C9)

- Mettre en place une méthode pour l'analyse et la réévaluation périodique des indicateurs de performance.
- Adapter les indicateurs en fonction des résultats et des évolutions du projet.

**Programme :****Introduction aux Indicateurs de Performance** (30 min)

- Définition et importance des indicateurs de performance dans le contexte des solutions d'IA (compétence C8)
- Types d'indicateurs : quantitatifs vs qualitatifs
- Liens avec les objectifs métiers et les cas d'usage

**Identification et Définition des Indicateurs de Performance** (60 min)

- Méthodes pour identifier les indicateurs pertinents dès la conception (compétence C8)
- Techniques pour définir les indicateurs et fixer des objectifs mesurables
- Atelier pratique : définition des indicateurs pour un cas d'usage spécifique

**Mesure des Indicateurs de Performance** (30 min)

- Outils et techniques pour mesurer les indicateurs de performance (compétence C8)
- Étude de cas : application des méthodes de mesure sur des modèles d'IA

**Analyse et Réévaluation Périodique des Indicateurs** (60 min)

- Stratégies pour analyser et réévaluer les indicateurs de performance (compétence C9)
- Méthodes pour ajuster les indicateurs en fonction des nouvelles données ou des changements de contexte
- Atelier pratique : réévaluation des indicateurs et ajustement en fonction des résultats
- 

**Synthèse et Discussion** (30 min)

- Révision des concepts clés abordés
- Discussion sur les meilleures pratiques pour la gestion des indicateurs de performance
- Questions-réponses et conclusion

**CESIA-MSP03 - Choisir et Documenter le Modèle de Stockage****Durée :** 2 heures**Public Cible : Prérequis :****Objectifs Pédagogiques :****1. Choisir et Documenter le Modèle de Stockage Adapté en Fonction du Cas d'Usage et des Données Sources** (Compétence C3)**Programme :****Introduction aux Modèles de Stockage de Données** (30 min)

- Définition des modèles de stockage et leur rôle dans la gestion des données
- Types de modèles de stockage : relationnels, non relationnels, en colonnes, en lignes, etc.
- Liens avec les besoins métiers et les cas d'usage (compétence C1)

**Choix du Modèle de Stockage en Fonction du Cas d'Usage** (30 min)

- Critères pour choisir le modèle de stockage adapté : volumétrie, type de données, fréquence des accès, etc.
- Étude de cas : choix du modèle de stockage pour différents scénarios
- Liens avec les besoins exprimés et les données sources (compétence C1 et C3)

**Documentation du Modèle de Stockage** (30 min)

- Importance de la documentation pour la maintenance et l'évolution des solutions
- Éléments clés à documenter : structure, schémas, processus de sauvegarde, etc.
- Atelier pratique : création de documentation pour un modèle de stockage choisi
- Liens avec la préparation des données et le développement de la solution (compétence C3)

**Synthèse et Questions-Réponses** (30 min)

- Révision des concepts clés abordés
- Discussion sur les meilleures pratiques pour le choix et la documentation des modèles de stockage
- Questions-réponses et conclusion

**CESIA-MSP04 - Maîtriser les Techniques de Versionnage, MLOps, et Suivi des Performances****Durée :** 14 heures**Prérequis :**

- Connaissances de base en développement de modèles IA
- Familiarité avec les concepts de DevOps et les outils de versionnage
- Connaissance de base en conteneurisation (Docker) et MLOps

**Objectifs Pédagogiques :****2. Maîtriser les Techniques de Versionnage et de Mise en Production des Modèles**

(Compétence C6)

**2. Maîtriser les Techniques de MLOps et Frameworks Associés (MLFlow, etc.), Conteneurisation (Docker) et les Articuler avec les Techniques de DevOps** (Compétences C7 et C9)**3. Développer des Tableaux de Bord pour le Suivi des Performances et les Métriques Associées** (Compétence C8)**4. Intégrer les Retours Utilisateurs et les Limites d'Utilisation (Retour du Contrôle vers un Humain)** (Compétence C2)**Programme :****Introduction aux Techniques de Versionnage et Mise en Production** (3 heures)

- Concepts de versionnage de modèles IA
- Techniques et outils pour la mise en production (Git, GitLab, etc.)
- Cas pratique : Versionner et déployer un modèle IA
- Liens avec l'intégration des briques technologiques dans l'environnement technique (compétence C6)

**Maîtriser les Techniques de MLOps et Frameworks Associés** (4 heures)

- Introduction à MLOps et ses principes fondamentaux
- Utilisation de frameworks MLOps (MLFlow, Kubeflow, etc.)
- Conteneurisation avec Docker pour les modèles IA
- Articulation avec les techniques DevOps : CI/CD pour les modèles IA
- Cas pratique : Déployer un modèle IA avec MLFlow et Docker
- Liens avec la conception et l'évaluation de l'architecture cible (compétence C7)
- et l'amélioration continue (compétence C9)

**Développer des Tableaux de Bord pour le Suivi des Performances** (3 heures)

- Conception de tableaux de bord pour le suivi des performances des modèles
- Outils et techniques pour la création de dashboards (Grafana, Tableau, etc.)
- Cas pratique : Développer un tableau de bord pour un modèle IA en production
- Liens avec la mesure de la performance et des impacts de la solution IA (compétence C8)
- 

**Intégrer les Retours Utilisateurs et les Limites d'Utilisation** (2 heures)

- Collecte et intégration des retours utilisateurs pour améliorer le modèle
- Gestion des limites d'utilisation et retour du contrôle vers un humain
- Étude de cas : Adapter le modèle en fonction des retours et des limites identifiées
- Liens avec l'identification des risques éthiques et sociaux (compétence C2)

**Synthèse et Questions-Réponses** (2 heures)

- Révision des concepts clés abordés
- Discussion sur les meilleures pratiques et les défis rencontrés
- Questions-réponses et conclusion

**MODALITÉS****Modalités**

L'ensemble du parcours est accessible en présentiel, à distance ou mode hybride.

**Présentation théorique** en présentiel.

**Atelier pratique** avec exercices en ligne et en présentiel.

**Études de Cas** : Analyse d'applications réelles des techniques de génération et d'augmentation.

**Discussion Interactive** : Échange sur les meilleures pratiques, les défis rencontrés et les retours d'expérience.

## CERTIFICATIONS

A l'issus du parcours (10 modules), les candidats pourrons passer le jury de certifcation ATLAS :

**Concevoir et implémenter une solution d'IA**