Intelligence Artificielle Durable et Sobriété Numérique

Lien : https://innov-systems.com/formation/intelligence-artificielle-durable-et-sobriete-numerique

DURÉE
3 jours (21h)

RÉFÉRENCE
BSI522

CATÉGORIE
Intelligence Artificielle Générative (IAG)

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les enjeux environnementaux liés à l'IA et au numérique
- Identifier les principales sources de consommation énergétique et d'empreinte carbone en Machine Learning
- Découvrir les approches d'IA frugale et les alternatives algorithmiques émergentes
- Expérimenter les outils de mesure et de quantification des impacts environnementaux
- Adopter des pratiques méthodologiques d'éco-conception en Data Science et en IA
- Explorer les solutions matérielles et logicielles pour une IA plus responsable
- Développer une culture de sobriété numérique au sein de son organisation

POUR QUI ?

- Analyste et Statisticien
- Data Scientist et Machine Learning Engineer
- Chief Data Officer (CDO) et Chief Technical Officer (CTO)
- Responsable RSE et Transformation Numérique
- Enseignant-chercheur en IA et Big Data

Programme détaillé

1 / ENJEUX ET CONTEXTE DU GREEN AI

- Introduction : pourquoi parler d'IA durable aujourd'hui ?
- Les impacts environnementaux du numérique : énergie, eau, métaux rares
- IA, Cloud et Data Centers : le coût caché des infrastructures
- Responsabilité des experts en IA face aux dérives actuelles
- Cas concrets d'optimisation réussie (comparaison avant/après)

2 / PERFORMANCE, FRUGALITÉ ET SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE

- La course à la performance : coûts, limites et dérives industrielles
- Red AI vs. Green AI : vers des modèles plus sobres
- Introduction aux notions de coût algorithmique (E, D, H)
- Atelier pratique : calcul des FLOPs et estimation de consommation énergétique

3 / LIMITES DES APPROCHES ACTUELLES ET INSPIRATIONS BIOLOGIQUES

- Les artefacts du Deep Learning (gradient vanishing, exploding, etc.)
- Limites de la backpropagation et alternatives émergentes
- Inspirations biologiques : spike-based, equilibrium propagation, brain-inspired computing
- Atelier pratique : comparaison d'architectures traditionnelles et bio-inspirées

4 / MÉTRIQUES, MESURES ET OUTILS D'ÉVALUATION

- Pourquoi mesurer l'impact est essentiel
- Les métriques absentes dans la recherche actuelle (CO2, consommation mémoire, latence)
- Présentation et prise en main d'outils d'éco-modélisation
- Atelier pratique : évaluer l'empreinte carbone d'un modèle ML existant

Inov Systems

5 / ALGORITHMES ET OPTIMISATION FRUGALE

- Panorama des alternatives algorithmiques sobres (distillation de modèles, pruning, quantization)
- Réduction de la taille des modèles et impact sur la performance
- État de l’art des approches actuelles et limites
- Atelier pratique : optimisation d’un réseau de neurones pour réduire son empreinte énergétique

6 / HARDWARE ET INFRASTRUCTURES RESPONSABLES

- Limites des GPU/TPU actuels
- Nouvelles technologies : puces neuromorphiques, crossbar arrays, memristors
- Vers une nouvelle ère matérielle au service d’une IA durable
- Stratégies Cloud et Edge Computing pour réduire l’impact carbone

7 / MÉTHODOLOGIE ET BONNES PRATIQUES D’ÉCO-CONCEPTION

- Définir la bonne performance : précision vs. coût énergétique
- Quantifier le coût énergétique d’une erreur et arbitrer les choix
- Intégrer la sobriété dans le cycle de vie d’un projet IA (conception, entraînement, inférence, mise en production)
- Atelier final : étude de cas complète d’éco-modélisation et recommandations d’amélioration

8 / STRATÉGIE D’ENTREPRISE ET CULTURE DE SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE

- Intégrer le Green AI dans une stratégie RSE
- Créer des indicateurs de suivi interne
- Sensibiliser les équipes techniques et métiers
- Conclusion et plan d’action individuel des participants

Inov Systems

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

27 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
24 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
14 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 17 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

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

Innov Systems

Innov Systems — Tous droits réservés