

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LE GÉNIE CIVIL : RÉVOLUTIONNER LES TRAVAUX PUBLICS

Enjeux, approches et cas d'usage de l'IA en Génie Civil

1 JOUR, 7 HEURES

NUMÉRIQUE ET INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE

CODE : MTC137

Objectifs de la formation

Expliquer les principes de l'Intelligence Artificielle et ses applications spécifiques dans le secteur du Génie Civil

Identifier les opportunités et avantages de l'IA sur l'ensemble du cycle de vie des ouvrages

Evaluer les défis et considérations éthiques de l'IA dans le secteur du Génie Civil

Concevoir un plan d'implémentation de l'IA dans sa pratique professionnelle

Parmi nos formateurs

- **LECLERCQ Raphaël**
Head of Data ,
SOCOTEC

Public concernés

- Toute personne intéressée par l'intégration de l'IA dans le secteur du Génie Civil : Architecte ; Ingénieur en Génie Civil; Conducteur de travaux publics ; Aménageur ; Responsables de projet ; Gestionnaire de projet ; Responsable de programme immobilier ; Directeur technique ; Gestionnaires immobiliers ; Gestionnaires du patrimoine immobilier ; Facility manager ; Promoteur immobilier

Critères d'admission

- Cette formation entre dans le champ d'application des dispositions relatives à la formation professionnelle continue car considérée comme une action d'adaptation et de développement des compétences des salariés.

Prérequis

- Aucun prérequis n'est nécessaire

Tarifs

- Tarif Session en classe virtuelle : 995,00 €HT
- Tarif Session en présentiel : 1 060,00 €HT

Le secteur du Génie Civil, confronté à des enjeux majeurs tels que la sécurité des personnels, le vieillissement des infrastructures, les impacts du changement climatique et une productivité stagnante, nécessite des innovations urgentes. D'une part, l'accroissement des systèmes d'informations dans le Génie Civil demande des outils avancés pour l'analyse des données, et l'intelligence artificielle offre des possibilités inédites pour traiter ces informations. D'autre part, la diversité des compétences requises dans

ce domaine, allant de la structure à l'hydraulique, renforce la nécessité d'une approche spécialisée et d'une gestion de projet complexe. L'intégration de l'IA dans le Génie Civil offre de nouvelles opportunités pour répondre à tous ces enjeux.

Toutefois, son intégration nécessite un besoin de connaissances et compétences spécialisées. De plus, se posent des problématiques de confidentialité, sécurité des données, et des questions éthiques et réglementaires.

C'est dans ce cadre que notre nouvelle formation « IA pour le Génie Civil » a été conçue afin de donner aux professionnels un panorama complet des applications de l'IA dans le cycle de vie de l'ouvrage.

Cerner les concepts clés de l'Intelligence Artificielle et ses applications spécifiques dans le secteur des travaux publics

- Introduction aux définitions et concepts clés de l'IA
- Comparer l'approche traditionnelle et l'approche IA dans la gestion de projet
- Explorer les applications de l'IA dans diverses phases du cycle de vie des ouvrages

ATELIER Brainstorming : Démystifier l'IA - Partage du savoir sur l'IA appliqué dans les grands projets d'infrastructure, de travaux publics

ATELIER Identifier des exemples d'IA dans son métier pour relier l'IA en général à ses applications spécifiques dans le cycle de vie des ouvrages

Analyser les opportunités de l'IA dans la conception et l'ingénierie des infrastructures

- L'IA pour la conception : exploration des outils d'IA utilisés pour exécuter la simulation d'un système complexe
- Utiliser l'IA à travers des métamodèles pour optimiser les études architecturales des structures civiles (ponts, route, barrages etc.)

ATELIER Analyse en plénière de cas réelles sur l'utilisation de l'IA dans la conception des ouvrages, en mettant en évidence les avantages, les problématiques rencontrées, et l'écart entre attentes et réalité

Appliquer l'IA dans la planification et la gestion de projet de construction

- Examiner les outils d'IA pour la planification de projet, y compris la prévision de la durée des projets, la gestion des calendriers
- Identifier, analyser et gérer les risques dans les projets de construction
- Comment optimiser les coûts avec l'IA : l'estimation des coûts, la surveillance budgétaire, l'identification des économies potentielles
- Utiliser l'IA pour gérer efficacement la logistique et la coordination des ressources dans les projets de grande envergure en Génie Civil.
- Améliorer la sécurité et la durabilité des infrastructures grâce à l'application de l'IA dans le processus de construction

ILLUSTRATION Présentation visuelle des différents outils d'IA utilisés en planification de projet, illustrant leur fonctionnement et applications pratiques

ATELIER Analyse en plénière de cas réels où l'IA a été appliquée en construction. Focus sur les bénéfices obtenus et les contraintes rencontrés, avec discussion interactive

Optimiser l'exploitation et la maintenance des ouvrages via l'IA

- Assurer la sécurité des ouvrages, inspecter et qualifier l'état de l'infrastructure à travers l'IA
- Comment utiliser l'IA pour optimiser la maintenance prédictive ou prescriptive des ouvrages

ATELIER Démonstration d'un système d'évaluation des ouvrages avec l'IA par le formateur, les participants déterminent comment l'IA contrôle et optimise diverses opérations dans la gestion des ouvrages, incluant la maintenance prédictive et l'efficacité énergétique

Comment élaborer un plan d'intégration de l'IA dans les projets de Génie Civil

- Définir les besoins et objectifs spécifiques pour l'intégration de l'IA dans un projet de Génie Civil
- Sélectionner les outils et technologies d'IA adaptés
- Elaborer un plan de mise en œuvre, incluant les étapes, les ressources nécessaires, et la stratégie de suivi

TRAVAIL DE GROUPE Travaux en sous-groupe où les participants élaborent un plan d'intégration d'IA pour leurs propres projets, suivi d'une présentation de leur plan et d'une discussion sur les différentes approches adoptées

Evaluer les considérations éthiques de l'IA dans le Génie Civil

- Identifier les défis techniques, opérationnels, et de mise en œuvre de l'IA dans les projets d'infrastructure publique
- Examiner les implications éthiques concernées : la vie privée, la sécurité des données, les questions de responsabilité, la conformité réglementaire

ATELIER Débat dirigé, durant lequel les participants échangent sur les considérations éthiques, en se basant sur des situations hypothétiques

ATELIER Réflexion collective : futur de l'IA pour une adoption massive dans le Génie Civil, opportunités et contraintes

Evaluation des acquis de la formation

Dates

| | |
|------------------|------------|
| Classe virtuelle | Paris |
| 26/06/2024 | 10/09/2024 |
| 10/09/2024 | |
| 07/11/2024 | |

Modalités pédagogiques, d'évaluation et techniques

■ Modalités pédagogiques:

Pour les formations synchrones-présentiel ou classes virtuelles (formations à distance, en direct), les stages sont limités, dans la mesure du possible, à une douzaine de participants, et cherchent à respecter un équilibre entre théorie et pratique. Chaque fois que cela est possible et pertinent, des études de cas, des mises en pratique ou en situation, des exercices sont proposées aux stagiaires, permettant ainsi de valider les acquis au cours de la formation. Les stagiaires peuvent interagir avec le formateur ou les autres participants tout au long de la formation, y compris sur les classes virtuelles durant lesquelles le formateur, comme en présentiel peut distribuer des documents tout au long de la formation via la plateforme. Un questionnaire préalable dit 'questionnaire pédagogique' est envoyé aux participants pour recueillir leurs besoins et attentes spécifiques. Il est transmis aux intervenant(e)s avant la formation, leur permettant de s'adapter aux publics. Pour les formations en E-learning (formations à distance, asynchrones), le stagiaire peut suivre la formation à son rythme, quand il le souhaite. L'expérience alterne des vidéos de contenu et des activités pédagogiques de

type quizz permettant de tester et de valider ses acquis tout au long du parcours. Des fiches mémos reprenant l'essentiel de la formation sont téléchargeables. La présence d'un forum de discussion permet un accompagnement pédagogique personnalisé. Un quizz de validation des acquis clôture chaque parcours. Enfin, le blended-learning est un parcours alternant présentiel, classes virtuelles et/ou e-learning.

■ Modalités d'évaluation:

Toute formation se clôture par une évaluation à chaud de la satisfaction du stagiaire sur le déroulement, l'organisation et les activités pédagogiques de la formation. Les intervenant(e)s évaluent également la session. La validation des acquis se fait en contrôle continu tout au long des parcours, via les exercices proposés. Sur certaines formations, une validation formelle des acquis peut se faire via un examen ou un QCM en fin de parcours. Une auto-évaluation des acquis pré et post formation est effectuée en ligne afin de permettre à chaque participant de mesurer sa progression à l'issue de la formation. Une évaluation à froid systématique sera effectuée à 6 mois et 12 mois pour s'assurer de l'ancrage des acquis et du transfert de compétences en situation professionnelle, soit par téléphone soit par questionnaire en ligne.

■ Modalités techniques FOAD:

Les parcours sont accessibles depuis un simple lien web, envoyé par Email aux stagiaires. L'accès au module de E-learning se fait via la plateforme 360Learning. La durée d'accès au module se déclenche à partir de la réception de l'invitation de connexion. L'accès aux classes virtuelles se fait via la plateforme Teams. Le(a) stagiaire reçoit une invitation en amont de la session lui permettant de se connecter via un lien. Pour une bonne utilisation des fonctionnalités multimédia, vous devez disposer d'un poste informatique équipé d'une carte son et d'un dispositif vous permettant d'écouter du son (enceintes ou casque). En ce qui concerne la classe virtuelle, d'un microphone (éventuellement intégré au casque audio ou à la webcam), et éventuellement d'une webcam qui permettra aux autres participants et au formateur de vous voir. En cas de difficulté technique, le(a) stagiaire pourra contacter la hotline au 01 70 72 25 81, entre 9h et 17h ou par mail au logistiqueformations@infopro-digital.com et la prise en compte de la demande se fera dans les 48h.