

Activité 2 : IA dans le métier d'électricien ?

1. Les élèves sont par groupes.
2. Chaque groupe d'élèves reçoit une carte avec une situation utilisant l'IA dans le métier d'électricien.
3. Les élèves doivent lire la carte et la comprendre.
4. On leur demande de lister sur une feuille toutes les données qui seraient nécessaires à l'IA pour apprendre à réaliser la tâche demandée.
5. Chaque groupe présente ensuite sa situation au reste de la classe.

Faire comprendre que l'IA n'est pas « magique », mais nécessite de nombreuses données issues de capteurs ou de connaissances humaines qui alimentent la machine.

Questions à poser aux élèves :

- Est-ce que ces situations sont réalistes ?
- Quelles seraient les conséquences de l'arrivée de l'IA dans votre métier ?

Faire comprendre que l'IA n'est pas « magique » mais nécessite de nombreuses données issues de capteurs ou de connaissances humaines qui alimente la machine.

Questions à poser aux élèves :

- Est-ce que ces situations sont réalistes ?
- Quelles seraient les conséquences de l'arrivée de l'IA dans votre métier ?

Exemple des données qu'il serait nécessaire de fournir à l'IA afin de mettre en place un système de « maintenance prédictive » :

- Liste des types de pannes courantes
- Date de mise en service des infrastructures
- Capteurs de vibrations, de température, d'humidité, etc.
- Mesures des intensités, puissances consommées, tensions, etc.
- Localisation des infrastructures

Maintenance prédictive

L'IA peut être utilisée pour prévoir les pannes électriques dans des systèmes complexes (réseaux électriques, transformateurs, panneaux solaires) grâce à l'analyse des données des capteurs.

Comment ça fonctionne ? Des algorithmes d'IA analysent les vibrations, la température et l'humidité des équipements pour identifier des signes avant-coureurs de défaillance. Cela permet de planifier la maintenance avant qu'un problème ne survienne, réduisant ainsi les interruptions de service.

<p style="text-align: center;">Maintenance prédictive</p> <p>L'IA peut être utilisée pour prévoir les pannes électriques dans des systèmes complexes (réseaux électriques, transformateurs, panneaux solaires) grâce à l'analyse des données des capteurs.</p> <p>Comment ça fonctionne ? Des algorithmes d'IA analysent les vibrations, la température et l'humidité des équipements pour identifier des signes avant-coureurs de défaillance. Cela permet de planifier la maintenance avant qu'un problème ne survienne, réduisant ainsi les interruptions de service.</p>	<p style="text-align: center;">Inspection visuelle automatisée</p> <p>Des drones équipés de caméras et de capteurs d'IA peuvent inspecter des installations électriques (lignes haute tension, panneaux solaires, etc.) dans des endroits difficiles d'accès.</p> <p>Comment ça fonctionne ? Les drones utilisent la vision par ordinateur pour détecter des anomalies visibles (corrosion, fissures, câbles endommagés) et alerter les électriciens en cas de besoin d'intervention.</p>
<p style="text-align: center;">Optimisation de la consommation énergétique</p> <p>Les réseaux électriques intelligents (ou "smart grids") utilisent l'IA pour gérer la distribution de l'énergie en fonction de la demande et de l'offre en temps réel.</p> <p>Comment ça fonctionne ? L'IA ajuste les flux d'électricité pour éviter les surcharges ou optimiser la consommation d'énergie, en prenant en compte les données provenant des capteurs dans les bâtiments et dans le réseau. Cela permet une gestion plus efficace et moins coûteuse de l'énergie.</p>	<p style="text-align: center;">Détection et prévention des risques électriques</p> <p>L'IA pourrait analyser des données provenant de capteurs de courant, de tension et de température pour identifier des situations dangereuses avant qu'elles ne deviennent des incidents. Par exemple, une surcharge dans un câblage pourrait être détectée immédiatement.</p> <p>Comment ça fonctionne ? Des systèmes basés sur l'IA peuvent évaluer en continu les conditions électriques d'un bâtiment ou d'une installation et alerter l'électricien en cas de potentiel risque, comme un court-circuit imminent ou une fuite de courant.</p>
<p style="text-align: center;">Conception d'installations électriques</p> <p>L'IA pourrait être utilisée pour concevoir des installations électriques personnalisées et optimisées, en tenant compte des besoins spécifiques d'un bâtiment ou d'un utilisateur.</p> <p>Comment ça fonctionne ? Des logiciels assistés par IA peuvent générer automatiquement des plans électriques en optimisant la distribution de l'énergie, la sécurité et l'efficacité énergétique, en se basant sur des simulations avancées et des contraintes spécifiques du projet.</p>	<p style="text-align: center;">Robots et automatisation pour la gestion de câblage complexe</p> <p>Les robots équipés d'IA pourraient être utilisés dans des environnements complexes (comme les centrales électriques ou les usines) pour effectuer des tâches de câblage ou de maintenance répétitives.</p> <p>Comment ça fonctionne ? Ces robots seraient capables de manipuler et de connecter des fils et câbles de manière autonome, en utilisant des technologies d'apprentissage profond pour reconnaître les schémas de câblage et optimiser les parcours.</p>
<p style="text-align: center;">Détection des erreurs humaines et de non-conformité</p> <p>Des logiciels basés sur l'IA pourraient analyser les schémas de câblage ou les projets d'installation pour détecter des erreurs humaines ou des non-conformités par rapport aux normes de sécurité.</p> <p>Comment ça fonctionne ? En scannant un plan ou en examinant un câblage réel, l'IA compare les pratiques de l'électricien avec les normes réglementaires et de sécurité, et alerte l'électricien en cas d'anomalie.</p>	<p style="text-align: center;">Chatbots pour le support client et la planification des interventions</p> <p>Les entreprises d'électricité utilisent des chatbots alimentés par l'IA pour aider à la planification des interventions, répondre aux questions des clients et fournir une assistance de dépannage.</p> <p>Comment ça fonctionne ? Ces chatbots peuvent gérer les demandes des clients, fournir des conseils sur les réparations de base, ou organiser les horaires d'intervention avec les électriciens.</p>