

INGÉNIEUR.E R&D : INVENTER LE FUTUR DES MACHINES

Salut ! Moi, c'est Noé, j'ai 26 ans et je suis ingénieur en R&D chez ICare.

(**R** pour Recherche et **D** pour Développement.)

Dans mon métier, je cherche des solutions à des problèmes techniques, puis je construis les prototypes pour voir si nos idées fonctionnent vraiment. Chez ICare, on fabrique des capteurs intelligents pour machines, un peu comme des docteurs électroniques qui surveillent la santé des machines avant qu'elles ne tombent en panne.

Un métier entre imagination et technologie

Chez ICare, l'ingénieur R&D part d'un problème réel rencontré sur une machine.

La recherche, c'est l'étape où il observe, analyse les données, et imagine des pistes pour y répondre.

Le **développement**, c'est le moment où il transforme ses idées en prototypes concrets, qu'il fabrique, teste et améliore. Son objectif : créer des capteurs toujours plus performants pour éviter les pannes, limiter les accidents et allonger la vie des machines.



Dans la peau d'un-e ingénieur-e R&D

COMMENT CRÉE-T-ON UN CAPTEUR INTELLIGENT ?

Étape 1 : Chercher une idée

On ne fabrique pas un objet avant de comprendre le problème qu'il doit résoudre.
Noé et son équipe collectent les besoins des machines :
quelles vibrations faut-il repérer ?
Quelles anomalies signaler ?

Étape 2 : Dessiner sur ordinateur

Une fois l'idée définie, on passe sur l'ordinateur pour simuler le circuit ou la carte électronique.
Le « cerveau » du capteur en somme. On teste virtuellement :
s'il y a une erreur... on corrige avant d'aller plus loin.

Étape 3 : Prototyper et tester

Avec une imprimante 3D, on fabrique des pièces, et on assemble le prototype physique du capteur. Ensuite, on l'installe sur une vraie machine pour vérifier s'il fonctionne.
Si ça ne marche pas du premier coup, on revient en arrière, on modifie, on teste à nouveau, encore et encore !

Le savais-tu ?

Avant d'être fabriqué, un circuit électronique peut être entièrement testé sur ordinateur, grâce à la simulation.



DES CAPTEURS, COMME DES MÉDECINS POUR MACHINES

DÉTECTER LES PROBLÈMES AVANT QU'ILS NE CAUSENT DES DÉGÂTS

Les capteurs conçus par Noé surveillent en continu l'état des machines.

Ils enregistrent des données précises comme les vibrations, la température ou encore les bruits inhabituels.

Dès qu'une anomalie est repérée, le capteur transmet une alerte sur l'ordinateur d'un opérateur : cela permet d'agir avant qu'une panne ou un accident ne survienne.

C'est un peu comme faire un bilan de santé régulier à une machine, pour qu'elle reste en forme plus longtemps.

POURQUOI CES CAPTEURS SONT-ILS SI IMPORTANTS ?

- ✓ Ça évite des pannes très graves qui pourraient blesser quelqu'un.
- ✓ Ça permet de réparer à temps plutôt que de tout remplacer (c'est moins cher).
- ✓ Ça réduit la consommation d'énergie et les pollutions inutiles.

UNE JOURNÉE AVEC NOÉ

Le matin, Noé commence souvent par vérifier les prototypes qu'il a conçus : est-ce que les capteurs fonctionnent comme prévu ?

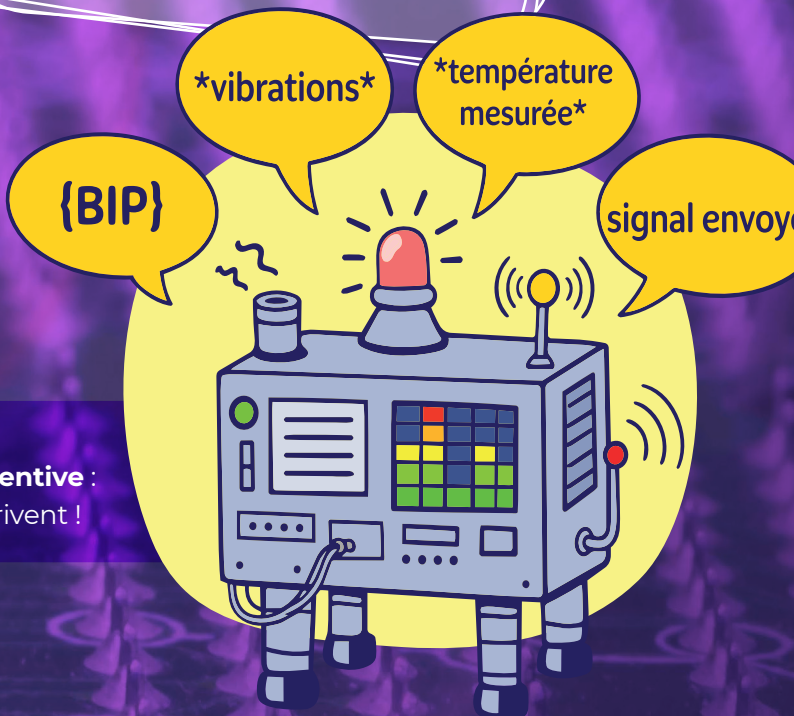
Ensuite, il passe à l'atelier de test, où il installe ses circuits sur de vraies machines.

S'il y a un problème, il retourne à son bureau pour chercher une nouvelle solution avec son équipe.

Chaque jour, il alterne entre réflexion, création et expérimentation !

Le savais-tu ?

On appelle cette façon de travailler la **maintenance préventive** : c'est mieux d'éviter les pannes que d'attendre qu'elles arrivent !



UN PETIT CONSEIL POUR TOI

Sois curieux, ne te décourage pas si une idée ne fonctionne pas du premier coup.

Dans ce métier, on apprend autant de ses erreurs que de ses réussites.

Si tu aimes **chercher, tester, bricoler** et **réfléchir en équipe**, tu es peut-être un futur ingénieur R&D !

ET SI C'ÉTAIT TOI, INGÉNIEUR.E R&D ?

MON HISTOIRE

Quand j'étais petit, j'aimais jouer avec des Lego, démonter des objets pour comprendre comment ils fonctionnent, et imaginer des solutions. Plus tard, j'ai suivi des études scientifiques, puis une formation d'ingénieur, parce que je voulais continuer à créer et à résoudre des problèmes.

CE QU'IL FAUT POUR FAIRE CE MÉTIER

Pas besoin d'être un génie des maths, mais il faut :

- Être curieux-se ;
- Aimer apprendre et poser des questions ;
- Aimer bricoler, tester, essayer encore et encore ;
- Aimer travailler avec d'autres personnes.

Et surtout : ne jamais avoir peur d'être créatif·ve quand la solution n'est pas évidente !

Alors, prêt·e à vivre de ta passion ?

Tu veux devenir ingénieur.e R&D ?

Après avoir choisi les options scientifiques en secondaire, tu poursuis un **bachelier en sciences de l'ingénieur** (civil à l'université, industriel en haute école ou bioingénieur). Tu peux poursuivre avec un **master** (2 ans) dans une spécialisation : énergie, mécanique, chimie, informatique, environnement... Ce diplôme te permet d'entrer en entreprise ou en centre de recherche. Là, tu conçois, testes et améliores des solutions innovantes : c'est ça, la R&D.

Conception et réalisation : Laetitia Mespouille

Illustrations : Agence-Slasheurs.fr

Graphisme : Studio Alexandre Laurent

