

# Développement d'un module contrôleur d'impression à jet d'encre

## 1. Contexte et objectif

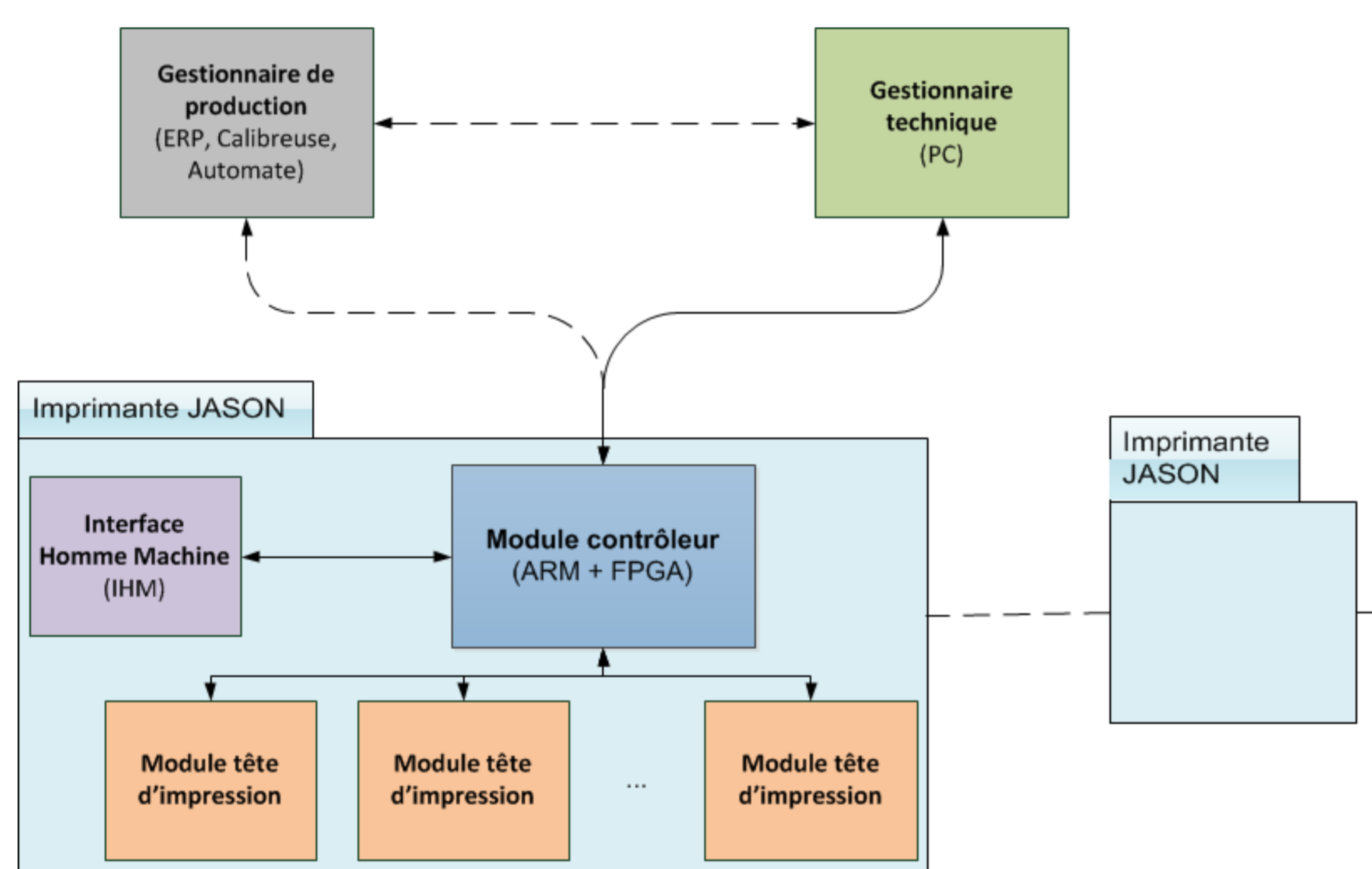
JASON Printing souhaite gagner de nouveaux marchés en renouvelant leur gamme d'imprimantes et en diversifiant leur cible. Aujourd'hui limité par l'encre à support poreux, JASON Printing, se concentre sur le marché avicole. La nouvelle tête proposera de l'encre plastique permettant d'ouvrir d'autres perspectives sur le marché de l'impression jet d'encre

Notre objectif est de repenser toute l'intelligence de l'imprimante qui sera déportée dans le module contrôleur et non plus dans chaque tête.



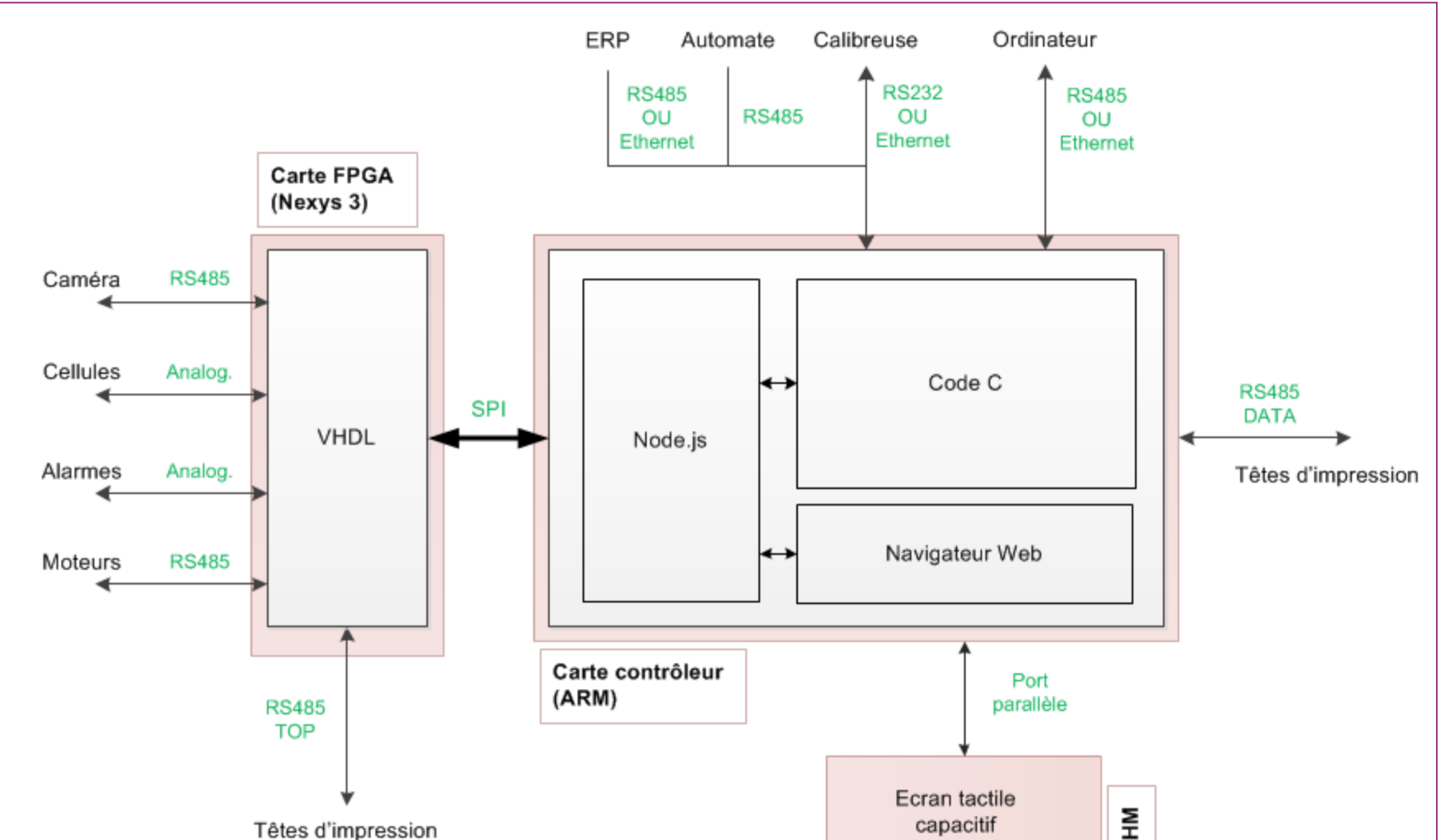
## 2. Méthodes et développements

Le module contrôleur s'interface avec de nombreux éléments : Gestionnaires technique et de production, IHM, têtes d'impression, moteurs, caméra, etc.



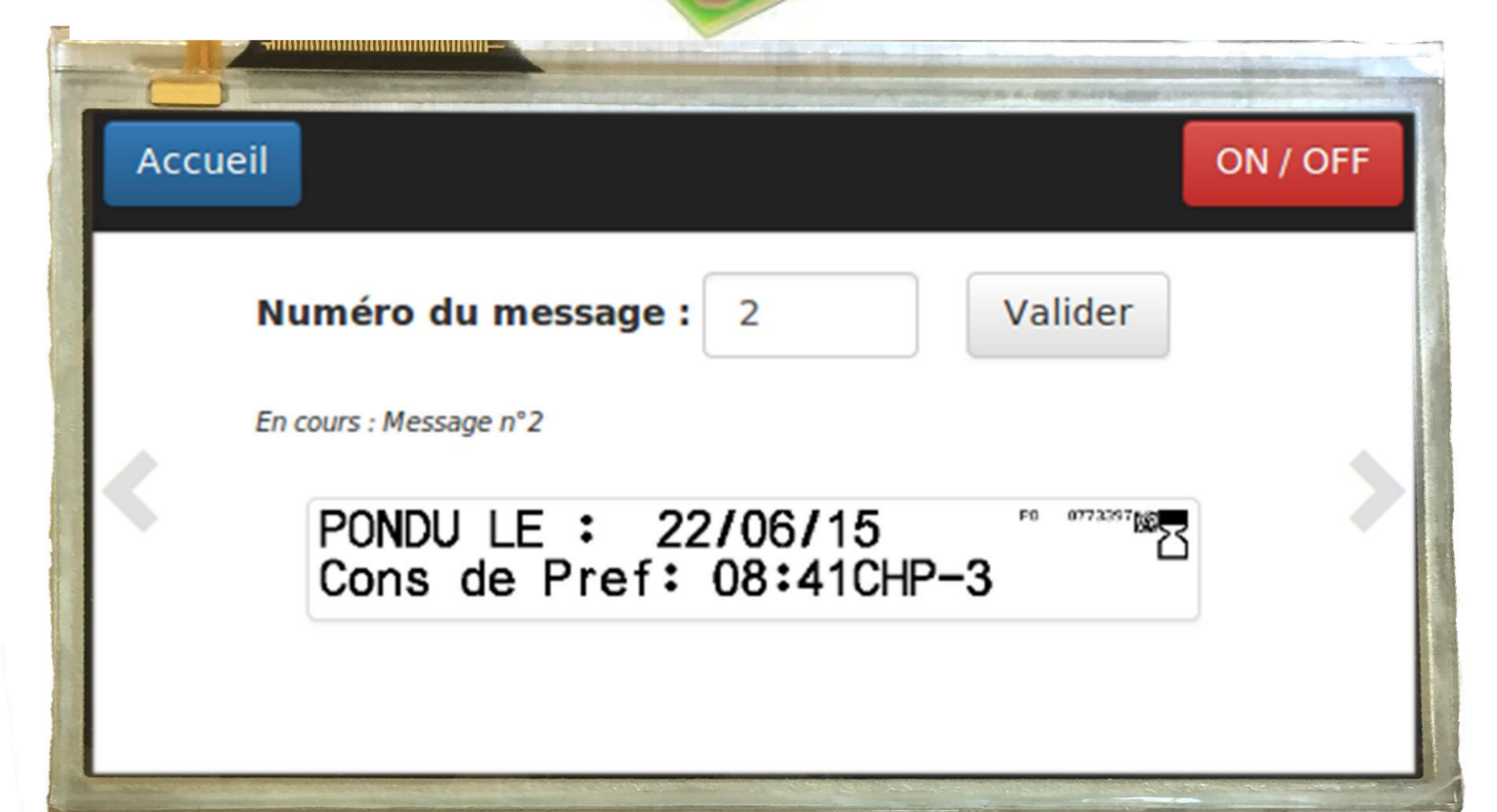
Les temps de traitement doivent être les plus courts possible.

Le FPGA s'occupe de traiter le temps réel (gestion du TOP d'impression, caméra de vérification, cellules, alarmes). Le microcontrôleur s'occupe de la génération du message et de l'interfaçage avec l'environnement (IHM, gestionnaire technique et de production).



## 3. Résultats et conclusion

- Carte ARM :
  - Programmes C :
    - ✓ Ensemble des modules permettant l'interconnectivité avec l'environnement extérieur, la conversion des données reçues, la génération du bitmap à imprimer et la communication avec la carte FPGA via liaison SPI.
    - ✓ Logiciel de simulation des têtes
  - Programmes Node.js : serveur Web développé en JavaScript
- Carte FPGA :
  - Programmes VHDL : ensemble des modules permettant la gestion de la communication via liaison SPI, des alarmes, des moteurs, de l'impression, des capteurs, etc.



**Mots-clés : Linux , développement logiciel, OS temps réel, PCB, IHM, Web serveur, VHDL, FPGA, JavaScript**