MOMSOFT Innovating Excellence

Catalogues des sujets PFE 2025/2026

©MOMSOFT 2025

À propos de MOMSOFT

MOMSOFT est un éditeur–intégrateur de solutions logicielles modernes, spécialisé dans la digitalisation et l'optimisation des opérations industrielles. Forte d'une expertise alliant technologie, ingénierie industrielle et innovation logicielle, MOMSOFT accompagne les entreprises dans la conception, le pilotage et l'amélioration continue de leurs processus.

Inscrite dans la vision de l'Industrie 5.0, MOMSOFT place l'humain, l'excellence opérationnelle et les technologies moderne au cœur de la transformation industrielle. Son ambition est de bâtir une industrie plus collaborative, connectée et responsable.

Nos services clés

- **Suite logicielle intégrée** : pilotage, connectivité machine, traçabilité, qualité, maintenance, énergie, planification, performance et intelligence industrielle.
- **Approche data-driven** : analyse et exploitation des données terrain pour une usine agile, connectée et performante.
- **Services à forte valeur ajoutée** : conseil et accompagnement, intégration des équipements, automatisation des processus et valorisation des données par l'intelligence artificielle.

©MOMSOFT 2025

MOMSOFT Innovating Excellence

Pourquoi rejoindre MOMSOFT pour votre PFE

Intégrer **MOMSOFT,** c'est bien plus qu'effectuer un stage de fin d'études — c'est **vivre une véritable expérience humaine et technologique** au cœur de la transformation industrielle.

Chez nous, vous rejoignez **une équipe passionnée, bienveillante et dynamique,** où chaque stagiaire est considéré comme un **acteur à part entière** de nos projets.
Encadré par des experts en **développement logiciel, digitalisation industrielle et innovation,** vous aurez l'opportunité de **contribuer à des solutions concrètes** déployées dans des usines réelles, en Tunisie et à l'international.

Au sein de MOMSOFT, vous évoluerez dans un environnement :

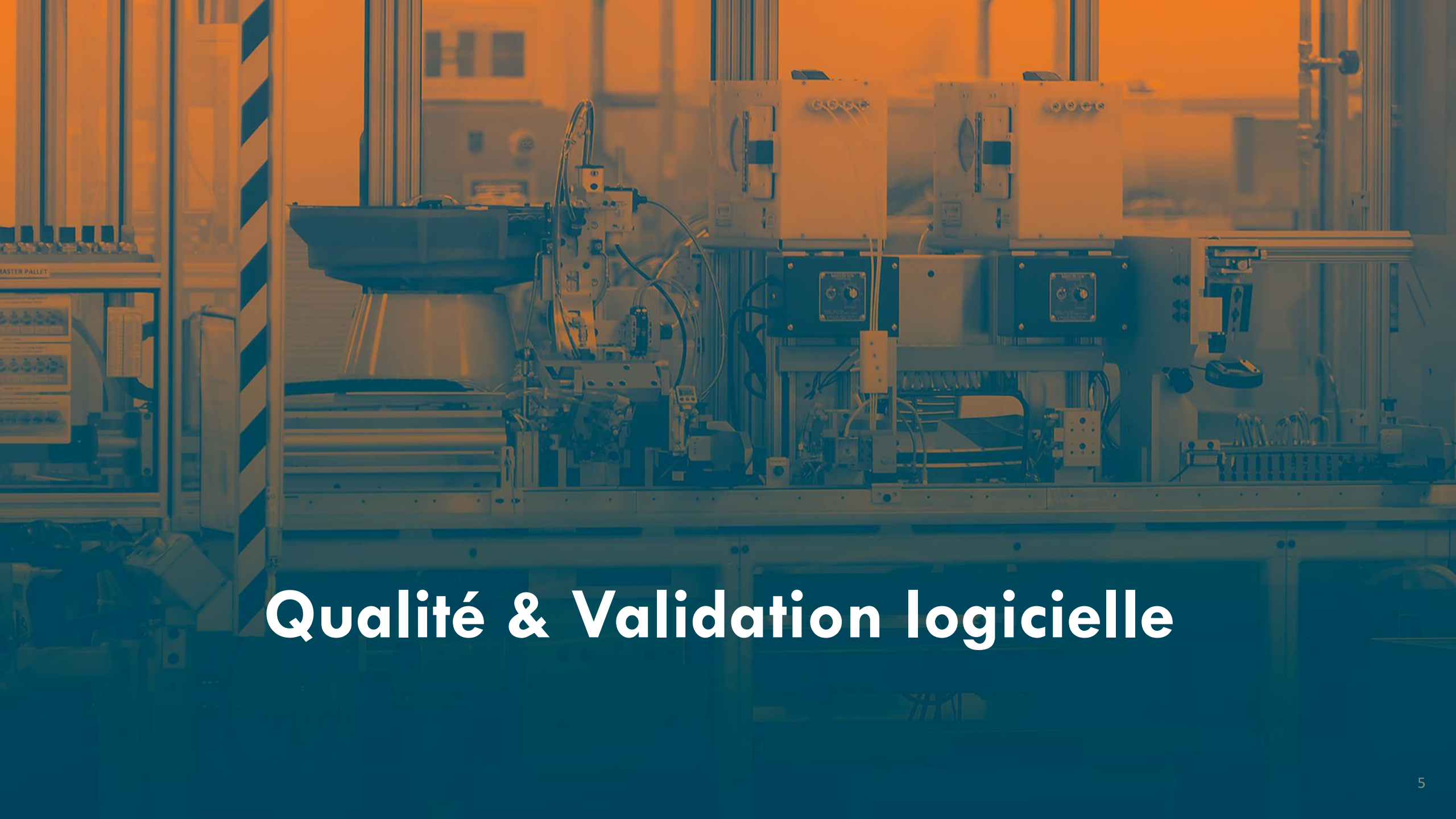
- Collaboratif : où les idées de chacun comptent et la créativité est encouragée.
- Stimulant : porté par des projets à la pointe de la technologie : IA, IoT, Industrie 5.0, etc.
- Formateur : favorisant la montée en compétence grâce à un accompagnement de proximité, des échanges continus et une culture d'apprentissage active.
- Innovant : où l'expérimentation, la veille technologique et la co-création sont au cœur du quotidien.

©MOMSOFT 2025

Liste des sujets

Qualité & Validation logicielle	S-01 : Automatisation des tests fonctionnels
	S-02 : Mise en place du processus “Test Intelligence”
Intelligence Artificielle	S-03 : Smart Software Factory pilotée par l’IA
	S-04 : Assistant IA intégré à la Smart Factory
	S-05 : QRQC Intelligent avec support IA
Automatisation & Workflow	S-06 : Automatisation des processus marketing et commerciaux via N8N
	S-07 : Intégration du moteur de workflow N8N dans la Smart Factory
Data & Référentiel	S-08 : Smart Manager – Référentiel central et nettoyage de données
	S-09 : Requêteur avancé et analytique Smart Factory
	S-10 : Intégration Low-Code / No-Code pour le Reporting et les Formulaires Smart Factory
Digitalisation métier & Usine 5.0	S-11 : Module de messagerie collaborative Smart Factory
	S-12 : Dossier de Lot Électronique (DLE) – Industrie pharmaceutique
	S-13 : Planification intelligente des ressources multi-contraintes
Connectivité industrielle	S-14 : Conception d’un EdgeBox standard pour la connectivité machine

©MOMSOFT 2025



Qualité & Validation logicielle

S-01 : Automatisation des tests fonctionnels

Description

- Concevoir et développer un **framework d'automatisation des tests fonctionnels** pour les modules de la suite **MOMSOFT Smart Factory**.
- Mettre en place une **infrastructure de test unifiée** permettant l'exécution automatique, la gestion des cas de test et la génération de rapports de validation.
- Intégrer la **traçabilité complète des scénarios de test** (du cahier des charges jusqu'aux résultats) afin d'améliorer la qualité et la conformité des livrables.
- Définir et automatiser la **stratégie de test de régression** pour les futures versions applicatives.
- Intégrer la solution dans les pipelines **CI/CD** et assurer sa compatibilité avec les modules MOMSOFT existants.
- Proposer des indicateurs de performance (KPI) pour mesurer la **couverture de test**, le **taux d'anomalies** et le **temps d'exécution**.

Profil recherché

- Étudiant en génie logiciel ou développement informatique.
- Connaissances en Java et en frameworks de test automatisé (Selenium, TestNG, JUnit).
- Connaissances souhaitées en intégration continue et tests d'API REST.
- Rigueur, autonomie, esprit d'analyse et goût pour la qualité logicielle.

Technologies utilisées

- Java 17 / Spring Boot
- Selenium / TestNG / Junit
- GitLab CI/CD / Jenkins
- REST API / Postman
- Power BI / Grafana (pour le reporting)

©MOMSOFT 2025

S-02 : Mise en place d'un processus "Test Intelligence" basé sur l'IA

Description

- Concevoir et implémenter un processus intelligent de test logiciel exploitant l'intelligence artificielle.
- Intégrer un module de génération automatique des exigences fonctionnelles et techniques à partir des cahiers des charges projet.
- Mettre en œuvre une génération automatique de scénarios de test fondée sur les exigences projet, les données d'exécution historiques et les informations applicatives réelles.
- Développer un modèle d'apprentissage supervisé permettant de générer les algorithmes de test fonctionnel à partir des scénarios identifiés.
- Concevoir un moteur d'analyse intelligent des résultats de test capable de détecter les anomalies, apprendre des échecs passés et suggérer des cas de test pertinents.
- Intégrer un système d'évaluation prédictive pour identifier les zones de code à risque ou sujettes aux régressions.
- Connecter le moteur d'IA aux pipelines CI/CD et développer un tableau de bord intelligent de suivi qualité.

Profil recherché

- Étudiant en Business Intelligence, data science ou génie logiciel.
- Connaissances en machine learning, tests logiciels automatisés et analyse de données.
- Bonnes notions de DevOps et des chaînes d'intégration continue.
- Esprit analytique et orientation à l'innovation.

Technologies utilisées

- Python (Scikit-learn, TensorFlow, Pandas)
- Java / Spring Boot
- GitLab CI/CD / Jenkins
- REST API / JSON
- Power BI / Grafana (visualisation des métriques qualité)

©MOMSOFT 2025

Intelligence Artificielle

S-03 : Smart Software Factory pilotée par l'IA

Description

- Concevoir et déployer une Software Factory intelligente exploitant l'intelligence artificielle pour automatiser et améliorer l'ensemble du cycle de développement logiciel.
- Définir une architecture logicielle modulaire intégrant des composants d'analyse automatique de code, de génération de documentation et de correction assistée par IA.
- Développer un moteur de recommandation pour aider les développeurs à identifier les anomalies, corriger le code et optimiser les performances.
- Mettre en œuvre un modèle prédictif capable d'anticiper les échecs de build, les défauts de qualité ou les retards potentiels dans le cycle DevOps.
- Automatiser la génération de rapports techniques, la mesure de la productivité et le suivi de la qualité logicielle via un tableau de bord intelligent.
- Intégrer la Software Factory dans la chaîne CI/CD MOMSOFT, garantissant une industrialisation continue et pilotée par l'IA.
- Proposer des indicateurs de performance sur la qualité du code, le taux d'automatisation et la vélocité de livraison.

Profil recherché

- Étudiant en génie logiciel.
- Maîtrise des concepts de machine learning, analyse de code et intégration continue.
- Bonnes connaissances en développement backend Java/Python et outils d'automatisation.
- Esprit d'innovation, autonomie et compréhension des environnements agiles.

Technologies utilisées

- Python (TensorFlow, Scikit-learn, Pandas)
- Java / Spring Boot
- GitLab CI/CD / Jenkins
- SonarQube / Docker
- REST API / JSON / SQL
- Power BI / Grafana (reporting et visualisation)

MOMSOFT Innovating Excellence

©MOMSOFT 2025

S-04 : Assistant IA intégré à la Smart Factory

Description

- Concevoir et développer un assistant intelligent intégré à la plateforme MOMSOFT Smart Factory, capable d'accompagner les opérateurs, techniciens et responsables dans leurs tâches quotidiennes.
- Mettre en œuvre un moteur conversationnel IA utilisant le traitement du langage naturel (NLP) pour comprendre et interpréter les demandes des utilisateurs.
- Connecter l'assistant aux bases de données et API MOMSOFT afin de fournir des réponses contextuelles : indicateurs de performance, alertes, données production, etc.
- Développer un module d'apprentissage continu permettant à l'assistant d'améliorer la pertinence de ses réponses au fil des interactions.
- Concevoir une interface utilisateur fluide et intuitive intégrée à la Smart Factory (web et mobile).
- Intégrer les cas d'usage : assistance au diagnostic, recherche d'informations, pilotage d'indicateurs, suivi des anomalies et génération de rapports graphiques, vocaux ou textuels.
- Évaluer la pertinence et l'efficacité de l'assistant via des métriques d'usage et de satisfaction.

Profil recherché

- Étudiant en intelligence artificielle, data science ou développement full-stack.
- Connaissances en NLP, chatbots, intégration API et analyse sémantique.
- Intérêt pour la digitalisation industrielle et les interfaces intelligentes.
- Esprit créatif, rigoureux et orienté expérience utilisateur

Technologies utilisées

- JAVA Springboot
- Python, TensorFlow
- LLM APIs
- Angular
- FastAPI
- / REST API
- MySQL / MongoDB
- Docker / GitLab CI/CD

©MOMSOFT 2025

S-05 : QRQC Intelligent avec support IA

Description

- Développer une version intelligente du processus QRQC (Quick Response Quality Control) intégrée à la plateforme MOMSOFT Smart Factory.
- Mettre en œuvre un assistant IA pour analyser les données qualité, détecter les anomalies et proposer des actions correctives basées sur l'historique.
- Automatiser la collecte et la classification des incidents qualité issus des modules Production, Maintenance et Qualité.
- Créer un moteur de recommandation suggérant causes et plans d'action à partir de la similarité des cas.
- Ajouter des tableaux de bord dynamiques et connecter le module aux KPI qualité MOMSOFT pour assurer la traçabilité et le suivi des actions.

Profil recherché

- Étudiant en IA, qualité industrielle ou génie logiciel.
- Connaissances en analyse de données, machine learning et méthodes de résolution de problèmes (QRQC, 8D, Ishikawa).
- Rigueur, esprit analytique et sens du terrain.

Technologies utilisées

- Python (Scikit-learn, Pandas, TensorFlow)
- Java / Spring Boot – FastAPI – REST API
- Angular / React
- Power BI / Grafana – MySQL
- Docker – GitLab CI/CD

©MOMSOFT 2025

Automatisation & Workflow

S-06 : Automatisation des processus marketing et commerciaux via N8N

Description

- Concevoir et déployer des workflows automatisés avec N8N pour améliorer la productivité des équipes marketing et commerciales MOMSOFT.
- Automatiser la collecte, le traitement et la mise à jour des leads à partir des sources internes (CRM, site web, formulaires) et externes (LinkedIn, e-mail, etc.).
- Mettre en place des scénarios pour la qualification automatique des prospects, le suivi des campagnes et la notification en temps réel des opportunités.
- Intégrer N8N avec les outils de communication et CRM existants (LinkedIn, Odoo, Outlook, Teams, etc.).
- Créer un tableau de bord de performance permettant d'analyser les flux automatisés et leur impact sur les indicateurs commerciaux.

Profil recherché

- Étudiant en développement logiciel, digital marketing.
- Connaissances en intégration d'API, workflow automation et CRM.
- Esprit analytique, orienté business et optimisation des processus.

Technologies utilisées

- N8N
- REST API / Webhooks / JSON
- Odoo / Outlook / Teams API
- Power BI / Grafana (reporting automatisé)
- LinkedIn, Facebook, etc.

MOM SOFT Innovating Excellence

©MOMSOFT 2025

S-07 : Intégration du moteur de workflow N8N dans la Smart Factory

Description

- Intégrer le moteur de workflow N8N à la suite MOMSOFT Smart Factory pour automatiser les processus inter-modules et améliorer la synchronisation des données.
- Concevoir des workflows dynamiques permettant de relier les événements de production, maintenance et qualité sans intervention manuelle.
- Créer une bibliothèque de scénarios standards (alertes, notifications, synchronisation, validation automatique, etc.).
- Mettre en place une interface de supervision des flux pour suivre, exécuter et diagnostiquer les automatisations en temps réel.
- Garantir la sécurité et la traçabilité des échanges entre N8N et les services internes MOMSOFT via API et authentification sécurisée.

Profil recherché

- Étudiant en génie logiciel ou intégration système.
- Connaissances en API REST, automatisation des flux et outils low-code / workflow.
- Esprit logique, structuré et orienté optimisation des processus.

Technologies utilisées

- N8N – Node.js – Java / Spring Boot
- REST API / Webhooks / JSON
- MySQL / Redis
- Docker – GitLab CI/CD
- Power BI / Grafana (suivi des processus)

©MOMSOFT 2025

Data & Référentiel

©MOMSOFT 2025

S-08 : Smart Manager – Référentiel central et nettoyage de données

Description

- Concevoir et développer un module Smart Manager permettant de centraliser l'ensemble des référentiels industriels (machines, opérateurs, produits, clients, paramètres industriels…).
- Mettre en place des mécanismes de standardisation, validation et nettoyage des données, afin d'améliorer la qualité et la cohérence des informations utilisées dans la Smart Factory.
- Développer des outils d'audit automatique pour détecter les anomalies : doublons, incohérences, champs manquants, valeurs obsolètes.
- Concevoir une interface de gestion avancée pour la modification, l'historisation et le suivi des référentiels.
- Assurer la synchronisation en temps réel entre le Smart Manager et les autres modules MOMSOFT (Production, Qualité, Maintenance, Énergie…).

Profil recherché

- Étudiant en développement logiciel ou data engineering.
- Connaissances en modélisation de données, API REST, bases relationnelles et bonnes pratiques de gestion des référentiels.
- Esprit structuré, rigoureux et orienté qualité de la donnée.

Technologies utilisées

- Java / Spring Boot
- Angular
- MySQL
- REST API
- Python (Pandas) pour le traitement et le nettoyage
- Docker – GitLab CI/CD – Power BI (visualisation)

©MOMSOFT 2025

S-09 : Requêteur avancé & analytique Smart Factory

Description

- Développer un moteur de requêtage avancé permettant de consulter et d'explorer facilement les données Smart Factory (production, qualité, maintenance, énergie…).
- Concevoir un constructeur de requêtes simple et intuitif (Query Builder) basé sur des blocs logiques : filtres, conditions, colonnes, tris, agrégations.
- Permettre l'enregistrement des requêtes personnalisées et leur réutilisation par les utilisateurs (favoris, historique, partage).
- Générer des rapports automatiques (tableaux, graphes) à partir des requêtes et assurer leur enregistrement pour une consultation ultérieure.
- Mettre en place un moteur d'optimisation pour garantir de bonnes performances même sur de larges volumes de données.

Profil recherché

- Étudiant en développement logiciel ou data engineering.
- Compétences en modélisation de données, requêtage SQL, optimisation, API REST et UX orientée data.
- Esprit structuré, logique et orienté expérience utilisateur.

Technologies utilisées

- Java / Spring Boot
- Angular
- MySQL
- Elasticsearch / OpenSearch
- REST API
- Docker – GitLab CI/CD
- Power BI / Chart.js pour la visualisation des rapports

MOM SOFT Innovating Excellence

©MOMSOFT 2025

S-10 : Intégration Low-Code / No-Code pour le Reporting et les Formulaires Smart Factory

MOMSOFT Innovating Excellence

Description

- Étudier, comparer et intégrer une solution Low-Code / No-Code permettant de créer des rapports, dashboards et formulaires connectés à la plateforme MOMSOFT Smart Factory.
- Développer une interface intuitive permettant aux utilisateurs de générer des contenus sans compétences techniques avancées (drag & drop, widgets, modèles prêts à l'emploi).
- Intégrer l'outil aux données Smart Factory pour permettre la sélection des indicateurs, le pré-remplissage automatique des formulaires et la génération dynamique de dashboards.
- Mettre en place un système d'enregistrement, de versioning et de partage des rapports et formulaires créés par les utilisateurs.
- Assurer la sécurité, le contrôle des accès et la compatibilité avec les différents modules MOMSOFT (Production, Qualité, Maintenance, Énergie).

Profil recherché

- Étudiant en génie logiciel.
- Connaissances en outils Low-Code/No-Code, intégration d'API et visualisation de données.
- Sens de l'ergonomie, autonomie et capacité à analyser et comparer différentes solutions techniques.

Technologies utilisées

- Outils Low-Code/No-Code
- API Smart Factory – REST
- Java / Spring Boot
- Angular
- Power BI / Chart.js
- Docker – GitLab CI/CD
- MySQL

©MOMSOFT 2025

Digitalisation métier & Usine 5.0

©MOMSOFT 2025

S-11 : Module de messagerie collaborative Smart Factory

Description

- Concevoir et développer un module de messagerie interne permettant aux opérateurs, techniciens, superviseurs et managers d'échanger directement dans la plateforme MOMSOFT Smart Factory.
- Mettre en place un système de conversations par groupe, par poste, par ordre de fabrication ou par événement, afin de faciliter la communication ciblée sur le terrain.
- Intégrer la notification en temps réel (web & mobile) pour les alertes de production, les anomalies, les actions qualité ou maintenance.
- Ajouter la possibilité de joindre des fichiers, photos, documents, utiles pour la résolution d'incidents ou le partage d'informations critiques.
- Assurer la traçabilité des échanges avec historisation, rôles utilisateurs et contrôle des accès.
- Concevoir une interface simple, rapide et adaptée à l'environnement industriel (mode sombre, lisibilité, ergonomie).

Profil recherché

- Étudiant en génie logiciel.
- Compétences en backend API, websocket / temps réel, UI/UX et sécurité des données.
- Sens de l'ergonomie et capacité à créer une expérience utilisateur fluide.

Technologies utilisées

- Angular
- Java / Spring Boot
- WebSocket / MQTT (temps réel)
- REST API
- MySQL
- Docker – GitLab CI/CD

MOM SOFT Innovating Excellence

©MOMSOFT 2025

S-12 : Dossier de Lot Électronique (DLE) – Industrie pharmaceutique

Description

- Concevoir et développer un module de Dossier de Lot Électronique (DLE) conforme aux exigences de l'industrie pharmaceutique.
- Digitaliser l'ensemble des informations nécessaires à la traçabilité complète d'un lot : opérations, composants, opérateurs, équipements, paramètres critiques.
- Intégrer des contrôles qualité automatisés, des règles de conformité et des validations électroniques (signature, audit trail).
- Assurer la collecte et synchronisation des données depuis les modules MOMSOFT (Production, Qualité, Maintenance) et les équipements (IoT, capteurs).
- Mettre en place un workflow structuré pour les étapes de revue, approbation et clôture d'un lot.
- Générer automatiquement le PDF réglementaire du DLE, répondant aux normes en vigueur.

Profil recherché

- Étudiant en génie logiciel et étudiant en génie industriel.
- Esprit rigoureux, méthodique et orienté conformité.

Technologies utilisées

- Java / Spring Boot
- Angular
- MySQL
- REST API
- Docker – GitLab CI/CD

©MOMSOFT 2025

S-13 : Planification intelligente des ressources multi-contraintes

Description

- Concevoir et développer un module avancé d'ordonnancement permettant de générer automatiquement le meilleur planning de production selon les contraintes de l'atelier.
- Intégrer des contraintes humaines (compétences, disponibilités, habilitations), matérielles (machines, outillages, maintenance), et performances (temps de cycle, priorités, délais clients).
- Développer un algorithme d'optimisation (OR-Tools, heuristiques, IA) capable de proposer des scénarios optimisés et réalistes.
- Mettre en place une interface de simulation permettant de tester plusieurs hypothèses (pannes, absences, urgences, changement de série).Assurer l'intégration avec les modules Smart Factory : Production, Maintenance, Qualité, Énergie, ainsi qu'avec les référentiels du Smart Manager.
- Fournir des indicateurs clés : taux d'utilisation des ressources, respect des délais, productivité, contraintes critiques et goulots d'étranglement.

Profil recherché

- Étudiant en génie industriel et étudiant en génie logiciel.
- Compétences en optimisation, algorithmique, modélisation des contraintes.
- Analyse, rigueur et intérêt pour les environnements Smart Factory.

Technologies utilisées

- Python
- Java / Spring Boot
- Angular
- REST API / WebSocket
- MySQL
- Docker – GitLab CI/CD

MOM SOFT Innovating Excellence

©MOMSOFT 2025

Connectivité industrielle

S-14 : Conception d'un EdgeBox standard pour la connectivité machine

Description

- Concevoir et développer un EdgeBox MOMSOFT standardisé assurant la connectivité entre les machines industrielles et la plateforme Smart Factory.
- Définir l'architecture matérielle et logicielle de l'EdgeBox : carte embarquée, OS industriel, middleware de communication et couche d'intégration applicative.
- Intégrer les protocoles industriels standards (OPC UA, MQTT, Modbus TCP, EtherNet/IP) pour la collecte et la transmission sécurisée des données.
- Développer un agent logiciel embarqué pour la gestion des connexions, du buffering, de la synchronisation et de la remontée d'événements.
- Concevoir un mécanisme de supervision et de mise à jour à distance (monitoring, logs, OTA – Over The Air update).Garantir la cybersécurité, la robustesse et la compatibilité multiplateforme (Linux / Windows IoT).

Profil recherché

- Étudiant en informatique industrielle, électronique embarquée ou systèmes connectés.
- Compétences en IoT industriel, protocoles de communication machine, et développement embarqué.
- Intérêt pour la cybersécurité, la connectivité et l'industrialisation hardware/software.

Technologies utilisées

- Raspberry Pi / Industrial PC
- Linux IoT
- Python
- MQTT / OPC UA / Modbus TCP
- Docker Edge / Grafana / Prometheus
- GitLab CI-CD /MOMSOFT Smart Factory API

MOM SOFT Innovating Excellence

©MOMSOFT 2025

MOM SOFT Innovating Excellence

Pour postuler, veuillez envoyer votre CV accompagné des codes des deux projets qui vous intéressent le plus à l'adresse suivante : rh@mom-software.com

Au plaisir de vous connaître