

ACTUALISATION DES RÉFÉRENTIELS D'ACTIVITÉS ET DE COMPÉTENCES SUR LES MÉTIERS DE LA MAINTENANCE DANS LES INDUSTRIES DE SANTÉ

AVRIL 2022 – Rapport d'étude



COMPÉTENCES
INDUSTRIES



**MINISTÈRE
DU TRAVAIL,
DU PLEIN EMPLOI
ET DE L'INSERTION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

LE DISPOSITIF MÉDICAL
snitem

Pour faire avancer la santé

— L'UNION —

UNION DES ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES PATRONALES SIGNATAIRES DE LA
CONVENTION COLLECTIVE NATIONALE DE LA FABRICATION ET DU COMMERCE DES PRODUITS A USAGE
PHARMACEUTIQUE, PARAPHARMACEUTIQUE ET VÉTÉRINAIRE

leem
les entreprises
du médicament



ARTHUR HUNT CONSULTING
— HR for Human —

L'objectif de cette étude est de mesurer les impacts de la transition numérique sur les métiers de la maintenance et du SAV et sur les compétences associées, dans les industries de santé.

Les cabinets MabDesign et Arthur Hunt Consulting ont été mandatés par le comité de pilotage de l'EDEC Industries de Santé, composé de la DGEFP et du Ministère du Travail, de l'OPCO 2i, du Leem, du SNITEM, de l'Union, et des partenaires sociaux des branches concernées pour analyser, caractériser et formaliser les impacts des évolutions technologiques sur ces métiers dans les industries de santé.

Les enjeux portent sur :

- L'analyse des évolutions récentes des compétences pour les métiers de la maintenance et du SAV, en lien avec l'essor des technologies numériques, en y ajoutant, le cas échéant, d'autres facteurs essentiels d'évolution à relever dans les changements liés à ces métiers.
- La caractérisation des compétences spécifiques, nouvelles ou à renforcer sur ces fonctions

SOMMAIRE

I – Introduction	p. 4
• Eléments de contexte	p. 5
II – Méthodologie	p. 8
• Démarche menée	p. 9
• Périmètre métier	p. 10
• Références bibliographiques	p. 13
• Panel d'acteurs interviewés	p. 14
III – Evolutions générales et enjeux	p. 16
• Grandes évolutions	p. 17
• Enjeux actuels	p. 18
IV – Evolutions technologiques	p. 20
• Paysage des évolutions technologiques	p. 21
• Impacts sur les métiers	p. 22
V – Evolution des métiers et des compétences	p. 28
• Synthèse des travaux réalisés	p. 29
• Compétences clés identifiées	p. 30
• Création et mise à jour des fiches métiers	p. 35
VI – Formation	p. 61
• Enjeux et offre de formation	p. 62
• Recommandations sur les stratégies en matière de formation	p. 68
Remerciements	p. 73

I - Introduction

L'industrie 4.0 : la transformation digitale de l'industrie

Animée par l'émergence de nouvelles technologies, l'industrie 4.0 désigne une nouvelle génération d'usines connectées, robotisées et intelligentes. Avec la révolution numérique, les frontières entre le monde physique et digital s'amenuisent pour donner vie à une usine 4.0 interconnectée dans laquelle les collaborateurs, les machines et les produits interagissent.

Pour mieux comprendre l'ampleur de l'impact de l'industrie 4.0, il est utile de replacer la 4^{ème} révolution industrielle dans un contexte historique

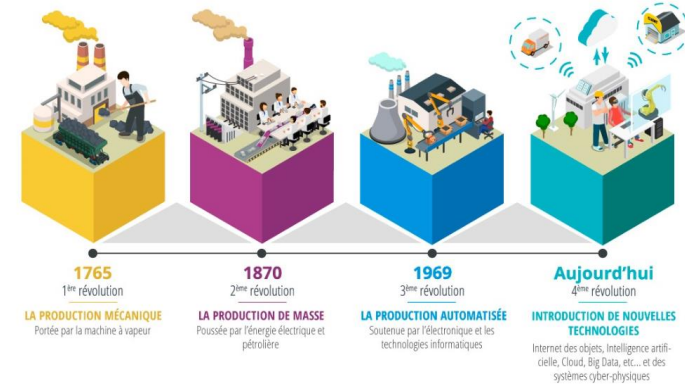
Un peu d'histoire

Au milieu du 18^{ème} siècle, une 1^{ère} révolution industrielle a bouleversé les méthodes de production manuelles grâce à la mécanisation rendue possible avec l'énergie hydraulique et l'utilisation de la vapeur.

Une 2^{ème} révolution a introduit l'électricité, ouvrant la voie à la production de masse et aux chaînes de montage au début du XX^e siècle.

Dans les années 70, l'informatisation et l'automatisation ont déclenché une 3^{ème} révolution.

Et quelques décennies plus tard, la 4^{ème} révolution industrielle est arrivée pour remodeler la production grâce à une exploitation approfondie des données pour automatiser, prévoir, contrôler et optimiser les opérations



Les technologies de l'industrie 4.0

- Connectivité industrielle pour exploiter les données
- L'IoT pour collecter les données
- Big data, analytique et IA pour soutenir la prise de décision
- Le cloud pour faciliter l'accès à la donnée
- Automatisation et robotique pour accroître la productivité
- La réalité augmentée (RA) pour booster les compétences des équipes

Un potentiel encore sous estimé

Alors que les industriels constatent déjà des bénéfices réels et substantiels liés aux technologies de l'industrie 4.0, cette dernière est encore en pleine évolution et recèle encore un énorme potentiel inexploité.

Il est évident, qu'à ce jour, les entreprises qui ont déjà engagé un projet de digitalisation bénéficient d'un avantage concurrentiel certain.

L'industrie 4.0 : des technologies qui transforment les industries de santé

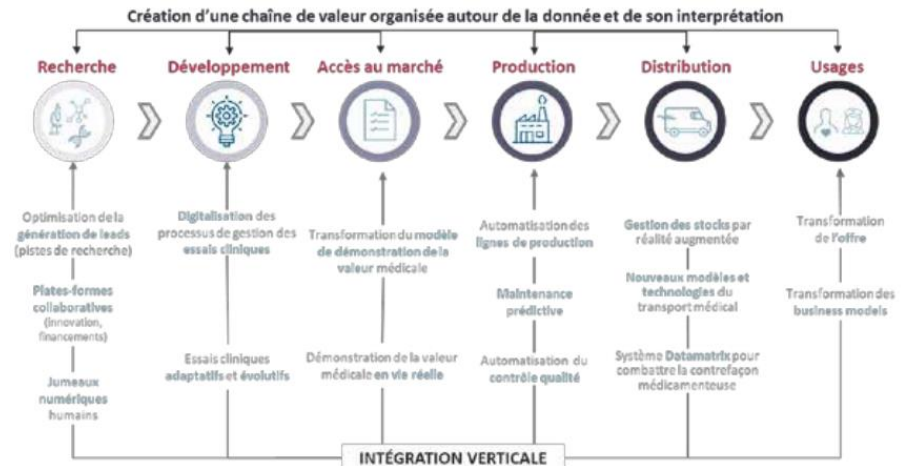
Dans le secteur de la santé, l'industrie 4.0 s'inscrit dans un contexte plus large : elle doit à la fois apporter des leviers de modernisation et d'optimisation des processus de la filière et donc des réponses concrètes aux enjeux auxquels les industriels doivent faire face aujourd'hui mais aussi permettre une amélioration globale du système de santé pour le bénéfice des patients et des professionnels du secteur.

Les industriels sont un maillon essentiel de l'évolution de la médecine, en tant que fournisseurs de solutions pour permettre l'avènement d'une médecine des 4P qui s'appuie massivement sur la numérisation des données de santé, leur collecte en continu, leur exploitation, leur circulation au sein de la chaîne de valeur, et leur partage entre professionnels et avec le patient, voire même entre industriels.

Les 4 enjeux majeurs de la filière :

- Construire des modèles d'innovation pérennes et efficaces
- Moderniser l'outil industriel de production et en faire un levier de compétitivité
- Réussir une transition vers un modèle de médecine personnalisée fondé sur la convergence de plusieurs technologies
- Tirer parti de la révolution en santé à travers la circulation et l'exploitation transverse de la donnée

La révolution de l'industrie 4.0 est déjà en cours et l'ensemble des processus de la chaîne de valeur sont transformés



Accompagner la transformation des industries de santé par une adaptation des métiers et des compétences

Nous observons aujourd'hui que les métiers fondamentaux de l'industrie s'enrichissent de compétences et outils numériques sans que de nouveaux métiers n'émergent à l'exception des métiers qui s'inscrivent fortement dans la gestion de données (data scientist, data security, ..).

En effet, la majorité des métiers de l'industrie existait hier et se transforme aujourd'hui en intégrant la compétence numérique.

Si l'intégration des solutions de l'industrie 4.0 aux processus de la filière a un impact sur les métiers, elle nécessite surtout une adaptation des compétences : l'ensemble des métiers de la filière est amené à maîtriser de nouvelles compétences et rares sont les métiers en réelle émergence.

Les fonctions de maintenance au cœur de l'évolution des systèmes industriels

La présente étude porte sur les fonctions Maintenance, SAV et Développement industriel. Pour des questions opérationnelles, nous nous permettrons dans la suite du document d'y faire référence au global en utilisant le vocable « **fonctions de maintenance** ».

Il est à noter que la spécificité de cette étude est la disparité pouvant exister en termes d'organisation au sein des structures rencontrées : les regroupements de ces fonctions et responsabilités sont très divers et dépendent de multiples paramètres : taille, activité, maturité de l'entreprise sur ces sujets.



Les fonctions de maintenance jouent **un rôle de plus en plus important pour la productivité des entreprises**. La maintenance, le SAV et le développement industriel se sont enrichis à grand renfort d'analyses, de méthodes, d'informatique, de démarches d'amélioration continue.

A une logique de maintenance préventive, basée sur une exploitation statistique des événements de panne, se substitue progressivement depuis quelques années l'objectif d'une maintenance prédictive, basée sur la meilleure compréhension des modes d'utilisation des équipement et matériels.

Ainsi, les fonctions de maintenance sont de plus en plus considérées comme **des fonctions stratégiques** par opposition à un « mal nécessaire ».

De plus, les entreprises sont de plus en plus soumises à des contrôles rigoureux des équipements par les autorités administratives, ce qui nécessite un respect scrupuleux de la réglementation et des procédures.

L'évolution des métiers des fonctions de maintenance se fera en veillant à **une intégration le plus en amont possible** des équipes dans les projets industriels.

L'industrie évolue avec de nouvelles technologies, les fonctions de maintenance doivent en acquérir les compétences pour les utiliser et les maintenir. L'industrie 4.0 attend **des profils avec de multiples savoir-faire complémentaires**.

II - Méthodologie

OBJECTIFS

Recenser et analyser l'ensemble des impacts métiers et compétences des évolutions technologiques

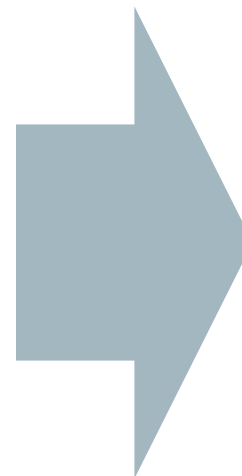
Identifier les activités, les compétences spécifiques métiers et transverses à renforcer, manquantes et à venir

Analyse documentaire approfondie

- Analyse critique des documents issus du secteur ou provenant de réflexions plus globales en santé et nouvelles technologies
- Investigation de l'offre de formation existante

Interviews d'acteurs clés

- Interview d'un panel représentatif d'acteurs clés sélectionnés
- Rencontre d'organismes de formation
- Confrontation des premiers résultats obtenus au cours d'entretiens individuels avec 8 acteurs clés sélectionnés



Formalisation des impacts compétences

Référentiel de compétences

Mise à jour des fiches métiers et création de nouveaux contenus

Rapport d'analyse consolidé

Synthèse communicante

Vidéo de présentation en motion design

Le référentiel métiers maintenance des entreprises du médicament

Coordinateur(rice) d'amélioration continue

Responsable amélioration continue

Responsable de développement industriel

Responsable Maintenance

Technicien(ne) amélioration continue

Technicien(ne) de maintenance



Les mises à jour opérées concernent les fiches des métiers listés ci-dessus.



Le référentiel métiers maintenance et SAV des entreprises du dispositif médical



Directeur.rice des services techniques



Ingénieur.e d'application



Responsable de maintenance



Responsable installation applications



Responsable SAV



Spécialiste produit



Spécialiste clinique



Technicien.ne amélioration continue



Technicien.ne de maintenance d'atelier



Technicien.ne itinérant.e



Technicien.ne de maintenance industrielle



Les mises à jour opérées concernent les fiches des métiers listés ci-dessus.



Le référentiel métiers maintenance et SAV des entreprises du diagnostic in vitro et du médicament et diagnostic vétérinaire

Maintenance Industrielle

■ Chef de projet industriel

■ Ingénieur(e) industrialisation, méthodes et procédés

■ Responsable amélioration continue

■ Responsable maintenance

■ Technicien(ne) de maintenance

■ Technicien(e) industrialisation, méthodes et procédés

Support technique / SAV

■ Assistant(e) technique

■ Ingénieur(e) d'application

■ Ingénieur(e) de maintenance produit

■ Ingénieur(e) support spécialiste

■ Responsable installation application

■ Responsable SAV

■ Spécialiste assistance application et/ou technique

■ Technicien(ne) maintenance produit

■ Technicien(ne) support et assistance téléphonique



Les mises à jour opérées concernent les fiches des métiers listés ci-dessus.

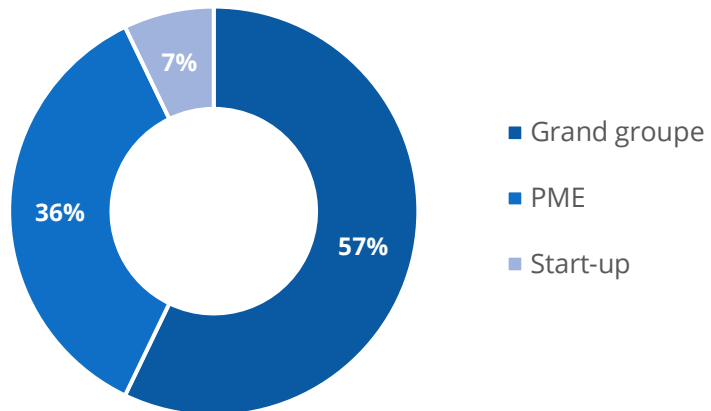
Notre analyse documentaire initiale a pris appui sur les ressources suivantes :

- L'intelligence artificielle dans les industries de santé (septembre 2020)
- Les solutions multi-technologiques (SMT) dans les industries de santé (juillet 2020)
- Impacts compétences et métiers de 7 technologies numériques dans les industries de santé (publication mars 2021)
- Cartographie des métiers des entreprises du médicament (mars 2020)
- Health Data Hub : feuille de route 2021
- Le dispositif médical et le numérique en santé (mai 2021)
- Zoom métiers : les entreprises du dispositif médical (Onisep, juillet 2020)
- FEFIS : COLLOQUE 02 mars 2021 : « Des nouvelles synergies entre industries de santé et du numérique au service de la santé »
- « Industrie du futur, enjeux et perspectives pour la filière industries et technologies de santé » Etude PIPAME, juin 2019
- La Maintenance : des métiers d'avenir ! Osons l'Industrie (projet collaboratif coordonné par l'Alliance Industrie du Futur et en partenariat avec l'UJMM, l'IMT Arts et Métiers ParisTech, l'ONISEP, le CNI et sous l'égide du CNI)
- LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE Une fonction en évolution, des emplois en mutation ; Centre d'études et de recherche sur les qualifications - AVRIL 2001
- Maintenance Strategies and Innovative Approaches in the Pharmaceutical Industry: An Integrated Management System (IMS) – MDPI Processes 2021
- Emerging Challenges and Opportunities in Pharmaceutical Manufacturing and Distribution ; Sarkis, M.; Bernardi, A.; Shah, N.; Papathanasiou, M.M. Emerging Challenges and Opportunities in Pharmaceutical Manufacturing and Distribution. Processes 2021, 9, 457. <https://doi.org/10.3390/pr9030457>



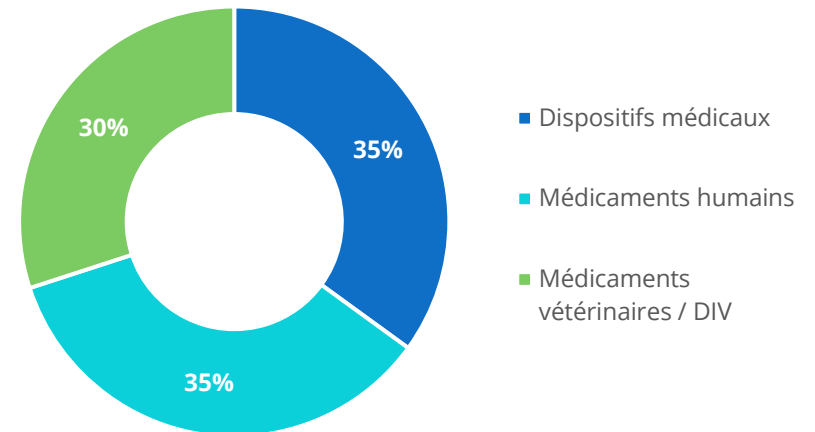
Nous avons échangé avec les acteurs cibles suivants :

Répartition des interviews par taille d'entreprise



20 interviews réalisées en visio-conférence à partir d'un questionnaire dédié

Répartition des interviews par secteur



8 entretiens de confrontation / validation des premiers résultats



Maintenance / Amélioration continue / Développement industriel

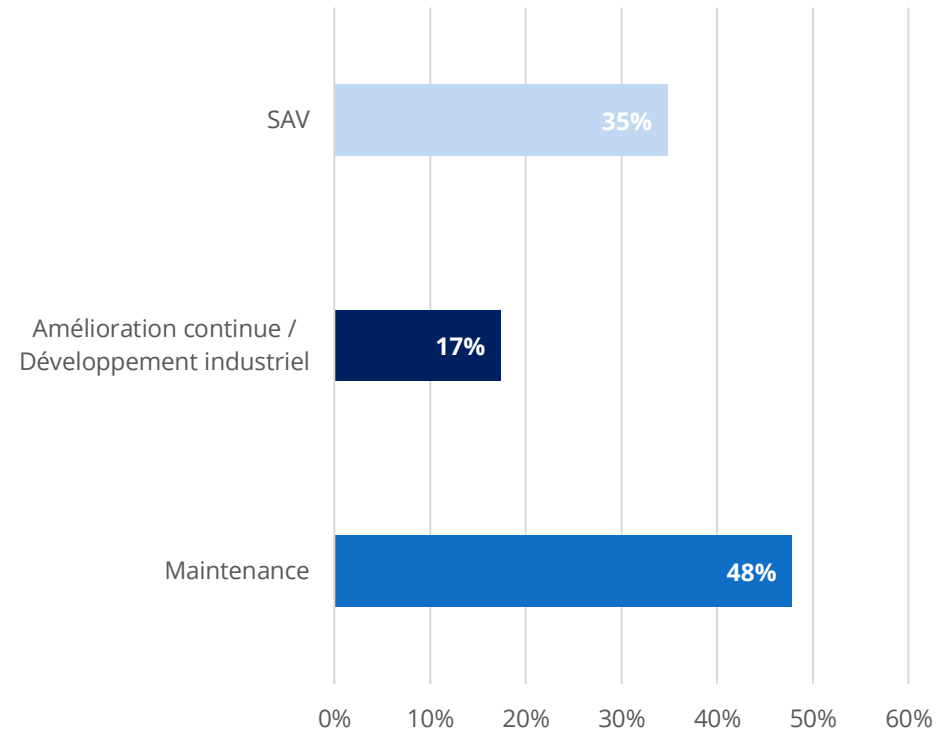


SAV

Intitulés de poste des professionnels interviewés :

- CEO (2)
- Directeur Développement Industriel
- Directeur Industrialisation, Méthodes et Procédés
- Directeur Service
- Directeur Service Technique France
- Directeur Technique
- Directeur Technique et Ingénierie Site
- Directeur Technique Site
- DRH Europe du Sud
- Field Service Manager – France North Responsable SAV
- Head of Medical Applications & Connectivity
- Human Ressources Business Partner (2)
- Responsable des Services Techniques Site
- Responsable Maintenance (3)
- Responsable Maintenance Atelier Production
- Responsable SAV

Répartition des interviews par famille métier



III - Evolutions générales et enjeux

GRANDES ÉVOLUTIONS DES FONCTIONS DE MAINTENANCE

De la maintenance corrective à la maintenance prédictive

De nombreux facteurs ont influencé le développement des techniques de maintenance industrielle dans le dernier siècle. En plus de l'automatisation, des collectes massives de données et de l'intelligence artificielle des dernières années, l'entretien des usines a connu de nombreuses évolutions depuis les débuts de l'ère industrielle.

Cependant, les changements les plus draconiens se sont déroulés dans les cinquante dernières années.

Avant la Seconde Guerre mondiale, les équipements industriels étaient imposants et au roulement assez lent. Ils se contrôlaient à partir d'un système élémentaire et d'instrumentation. Les différents équipements étaient solides et robustes. On retrouvait dans certaines usines des machines qui fonctionnaient aussi bien le premier jour que 20 ans plus tard.

Après la guerre, le marché est devenu de plus en plus compétitif, ce qui poussa les propriétaires d'usine à augmenter le rythme de leur production. L'augmentation de la production et ainsi de l'utilisation des équipements industriels entraînèrent le développement de la maintenance préventive.

Depuis les années 1980, les systèmes de production sont devenus de plus en plus spécialisés et complexes. Avec la demande croissante pour une production constante et le développement des connaissances sur la prévention des pannes, la découverte de nouvelles techniques et l'amélioration de la gestion de la maintenance ont grandement contribué à la compréhension des machines industrielles et des systèmes de production. Les industriels pouvaient ainsi mieux comprendre les risques de pannes et les moyens de les prévenir.

Actuellement, avec le développement des intelligences artificielles et des systèmes de production automatisés, les systèmes de production sont plus performants que jamais. La maintenance industrielle consiste encore à réagir si un bris ou une panne survient. Cependant, la majorité du travail consiste plutôt à analyser les données de performance, identifier les risques potentiels et effectuer les réparations avant qu'un bris ou une panne survienne.



Les différents types de maintenance



- **La maintenance corrective** correspond à une opération engagée suite à une panne, un sinistre ou un aléa. Elle a pour objectif de remettre en fonctionnement les machines par un dépannage, une réparation ou le remplacement de pièces défectueuse.
- **La maintenance préventive** est donc, comme son nom l'indique, de la prévention par l'entretien régulier d'une machine ou d'un bien. Elle consiste à faire des contrôles selon des normes établies et/ou conformément aux instructions du fabricant, mais également en fonction de l'expérience humaine et des historiques d'interventions réalisés sur le bien.
- **La maintenance prédictive, ou maintenance prévisionnelle**, se base sur les faits et sur une surveillance méthodique et assidue des équipements et de leurs données. En surveillant et en analysant l'évolution d'une machine ou d'un composant, il est possible d'anticiper et de programmer une intervention au moment le plus approprié : ni trop tôt (pour réduire les coûts), ni trop tard (pour éviter les pannes).

ENJEUX ACTUELS DES FONCTIONS DE MAINTENANCE

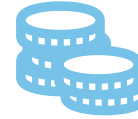
Technologiques

- Collecter les informations issues des systèmes de production via des capteurs reliés à internet ou des puces RFID (Identification Radio Fréquence)
- Analyser les informations avec le Big Data
- Exploiter les informations par la GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur)
- Exploiter en temps réel les informations grâce à l'Internet Mobile et le Cloud
- Exploiter en temps réel les informations en réalité virtuelle ou augmentée



Economiques

La maintenance est considérée de plus en plus comme un « centre de profits » d'une part avec l'anticipation des pannes, la prévention (maintenance prédictive) et l'optimisation mais cela implique une standardisation des méthodes et de l'organisation pour des raisons d'économie de temps. Et d'autre part, du fait de sa contribution de plus en plus importante à l'augmentation du TRS (Taux de Rendement Synthétique).



Réglementaires

- Renforcement réglementaire lié
 - A la sécurité des données (cybercriminalité)
 - Aux préoccupations environnementales
 - À la conformité des équipements ou installations (contrôle des autorités administratives)



Humains

- Faire face à la pénurie de profils
- Attirer les jeunes et promouvoir le nouveau visage d'une maintenance plus numérique et technologique
- Développer les compétences et l'employabilité des collaborateurs

Environnementaux

- Accompagner la transition énergétique :
 - Contrôler la consommation d'énergie des équipements par l'utilisation de capteurs pour détecter la surconsommation
 - Développer l'utilisation des énergies renouvelables
- Maintenir et optimiser les éco-procédés



Organisationnels

- Accompagner la prise en main de la maintenance de 1^{er} niveau par le personnel de production
- Prendre en compte, dès la conception et les concepts d'assemblage, la maintenabilité afin de pouvoir rendre possible et efficace l'intervention sur un équipement ou une installation
- Trouver le bon équilibre entre la maintenance interne et externe



ENJEUX ACTUELS DES FONCTIONS DE MAINTENANCE



Focus sur le SAV

La relation client dans l'industrie

Le secteur industriel est régi par des processus longs et complexes portant sur des produits souvent très techniques. Ainsi, pendant de nombreuses années, les entreprises industrielles se sont concentrées sur le produit et sa fabrication et **le client était souvent mis au second plan**.

Le contexte actuel vient renforcer l'importance de la relation client dans l'industrie. La mondialisation, l'émergence constante de nouveaux acteurs et l'apparition de nouvelles technologies et moyens de communication font qu'il n'est plus possible pour les industriels de capitaliser uniquement sur leurs produits. En effet, la concurrence accrue et la multiplicité des offres disponibles sur le marché rendent **la rétention client de plus en plus difficile**. Également, le développement du numérique a transformé les clients en les rendant plus exigeants. Ils souhaitent désormais bénéficier d'expériences personnalisées, être accompagnés à tout moment et obtenir des réponses rapides à leurs problèmes. Les entreprises industrielles doivent donc **accorder une attention particulière à la gestion de leur relation client si elles veulent pérenniser leurs activités**.

Les enjeux du service après-vente

Un service après-vente de qualité permet de maintenir la performance des produits ainsi que de préserver la confiance du client. Mais il doit répondre également à d'autres enjeux :

- **Augmenter la valeur de l'entreprise aux yeux des clients et renforcer la relation client.** La forte concurrence sur le marché industriel amène les entreprises à se démarquer sur la qualité de leur service. En effet, lorsque deux acteurs proposent des produits, des options et des prix similaires, les clients choisissent en fonction de l'expérience client délivrée.
- **Réduire le taux d'attrition (churn rate).** Les collaborateurs du SAV jouent un rôle essentiel pour cela, car ils sont directement en contact les clients de l'entreprise. Ils peuvent ainsi mieux cerner leurs attentes et besoins en vue de les satisfaire. Le SAV devient alors un véritable outil de fidélisation des clients.
- **Obtenir des informations stratégiques sur les produits.** Les avis et critiques des clients sont une mine d'information à laquelle les collaborateurs du service à la clientèle ont accès. En partageant ces informations, le SAV permet à l'entreprise d'évoluer et devient donc un vecteur d'amélioration.
- **Générer de la croissance.** Le SAV devient un des principaux leviers de génération de revenus et bénéfices. Ce type de service devient un vrai levier financier.

IV - Evolutions technologiques



PAYSAGE DES ÉVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

Les 9 technologies au service des fonctions de maintenance

(basé sur l'étude PIPAME, nos recherches et les interviews réalisées)

- **Cloud** : les données sont désormais massivement stockées et délivrées via des solutions web
- **Big Data** : la capacité à collecter et à analyser, exploiter et valoriser des données en grande quantité afin d'en dégager de précieuses informations
- **Cybersécurité** : la mise en œuvre d'un ensemble de techniques et de solutions de sécurité pour protéger la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des informations
- **IoT** : (Internet of Things ou Internet des objets) : offre une connectivité efficace et à faible consommation pour transférer le flux de données vers les organes intelligents
- **GMAO** : Cette plateforme logicielle permet la gestion complète du parc machines, l'analyse du curatif, l'organisation des interventions préventives, la gestion des stocks et des achats, le reporting à travers les tableaux de bord et les statistiques, en prenant en compte les réalités du terrain. Associée à de l'IA, elle permet d'accéder à la gestion prédictive
- **Réalité Virtuelle (RV) / Réalité augmentée (RA)** : en plein essor dans les fonctions de maintenance, la RV permet de simuler un environnement en 3 dimensions et la RA permet de contextualiser des données, c'est à dire de les placer au bon endroit au bon moment
- **Intelligence Artificielle** : s'immisce de plus en plus dans l'industrie. Leurs algorithmes rendent possible la maintenance prédictive en analysant les flots de données envoyés par la myriade de capteurs afin de prévoir les pannes
- **Interface Homme-Machine (IHM)** : offre la possibilité de contrôler et de visualiser les paramètres d'un équipement ou installation en temps réel et à distance
- **Robotique** : ensemble des techniques permettant la conception et la réalisation de machines automatiques ou de robots

TECHNOLOGIES MATURES

Cloud
Robotique
IHM

TECHNOLOGIES EN DEVELOPPEMENT

Big Data
Cybersécurité
IoT
GMAO

TECHNOLOGIES EN EMERGENCE

Réalité virtuelle / réalité augmentée
Intelligence artificielle

Pour chaque métier des fonctions de maintenance, chacune de ces technologies ont été appréhendées sous l'angle de :

- Leur impact en matière d'activité (en quoi les technologies modifient la manière dont le métier est réalisé)
- Leur impact en matière de compétences (en mutation, en développement, émergente)

LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Les métiers de la maintenance industrielle sont fortement impactés par la robotique, l'évolution de la GMAO, l'IHM, l'Iot, le Big Data et dans une moindre mesure par la réalité virtuelle et augmentée ainsi que l'IA et la cybersécurité. Cela se traduit par :

- Des interventions et dépannages sur des équipements de plus en plus complexes qui intègrent davantage de programmes informatiques et automates
- Le passage de la maintenance corrective, puis préventive à la maintenance prédictive grâce à l'utilisation de la GMAO couplé à l'IA
- Le développement de solutions de suivi des équipements via les IHM et Iot qui permet de mieux gérer les opérations de maintenance et leur planification
- L'utilisation de nouveaux outils digitaux:
 - Les outils de la réalité virtuelle et augmentée pour améliorer les interventions et former les collaborateurs
 - Les drones pour faciliter l'accès aux équipements et mieux préparer les interventions
- Une sensibilisation face aux risques de sécurité et de protection de la données est indispensable
- Une augmentation des activités de supervision, d'analyse et d'anticipation : augmentation des spécialistes
- Une diminution des activités à faible valeur ajoutée : la formation du personnel de production à la maintenance de 1^{er} niveau
- Le développement de la polyvalence

Métiers impactés

- Fortes mutations des tous les métiers de la maintenance industrielle
- Besoins en recrutement en forte augmentation compte tenu de la complexification des opérations de maintenance
- Profil très recherché : pénurie de technicien de maintenance

LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Impacts sur les compétences

- Evolution constante des compétences techniques:
 - Une poursuite de la montée régulière des compétences techniques de base (mécanique, électronique, hydraulique, mécatronique, ...)
 - Connaître les techniques de programmation informatique pour régler les équipements et robots
 - Maitriser l'automatisme et la robotique devient une norme
- Maitriser les outils de GMAO, savoir exploiter un ERP et analyser des données afin d'anticiper les pannes
- Reconnaître des données sensibles, proposer un système de sécurité afin de palier aux risques informatiques
- Être capable d'utiliser les outils de la réalité virtuelle et augmentée
- Capacité à former les opérateurs, conducteurs d'équipement et conducteur de ligne à la maintenance de 1^{er} niveau

LE SERVICE APRES-VENTE

Le Big Data, l'IoT, la GMAO et l'IHM sont les principales technologies numériques qui impactent le service après-vente. La cybersécurité et l'IA ont aussi un impact mais beaucoup moins significatifs. Cela se traduit par :

- Des interventions et dépannages sur des équipements de plus en plus complexes et connectés
- La collecte des données de ces équipements connectés qui permet:
 - Une anticipation des besoins de maintenance
 - Une planification des interventions chez le client plus efficace
 - La mise en place d'une approche d'écoute et de conseil plus ciblée
- La consolidation des offres de formation et d'assistance technique via le développement des outils numériques (visio-assistance, chatbot, tutoriels interactifs, ...)
- L'augmentation des interventions à distance grâce aux outils numériques
- Un fort développement des formations techniques à distance (utilisation de la réalité virtuelle)
- Une sensibilisation face aux risques de sécurité et de protection de la données (RGPD) est indispensable
- Le fort développement du télétravail pour les fonctions dont l'activité est compatible avec le travail à distance
- Une satisfaction client qui est toujours aussi importante et qui s'est même accrue.

Métiers impactés

- Profil recherché : Ingénieur technique ou spécialiste avec une double compétence incluant l'informatique ou réseaux et connectivité

LE SERVICE APRES-VENTE

Impact sur les compétences

- Evolution constante des compétences techniques:
 - Une poursuite de la montée régulière des compétences techniques de base (mécanique, électronique, mécatronique, micromécanique, optique ...)
 - Connaître les techniques de programmation informatique pour régler les équipements et robots
 - Maitriser l'automatisme et la robotique devient une norme
- Maitriser les outils de GMAO, savoir exploiter et analyser les données afin d'anticiper les pannes
- Reconnaître des données sensibles, proposer un système de sécurité afin de palier aux risques informatiques
- Développement des soft skills pour maintenir et entretenir une relation-client de qualité
- Capacité à faire un diagnostic à distance et de proposer des solutions de maintenance
- Être capable d'utiliser les outils de la réalité virtuelle

LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Les métiers du développement industriel sont fortement impactés par la robotique, l'IHM, l'Iot, le Big Data et dans une moindre mesure par la réalité augmentée, l'IA et la cybersécurité. Cela se traduit par :

- L'accompagnement de l'installation de nouveaux équipements automatisés et robotisés :
 - L'identification des technologies appropriées pour l'optimisation de la production nécessite un travail en équipe projet
 - Le développement de nouvelles compétences pour contrôler, régler et programmer les équipements
- Des process plus fiables et plus performants grâce à l'exploitation et l'analyse de données et au Big Data et l'IA
- Une sensibilisation face aux risques de sécurité et de protection de la données est indispensable
- L'utilisation de la réalité augmentée pour monitorer les machines et systèmes

Métiers impactés

- Profils recherchés: technicien / ingénieur méthodes et amélioration continue

LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Impact sur les compétences

- Evolution des compétences techniques:
 - Connaître les techniques de programmation informatique pour adapter le programme aux évolutions de production
 - Maîtriser l'automatisme et la robotique devient nécessaire
- Capacité à identifier de nouvelles données à recueillir et à exploiter pour améliorer la productivité
- Être sensibilisé à la cybersécurité et en capacité de travailler avec le service informatique sur ce sujet
- Être en veille sur les avancées technologiques en matière de process et faire des recommandations pour intégrer les équipements adaptés
- Être capable d'utiliser les outils de la réalité augmentée
- Participer à l'accompagnement de la transformation
- Capacité à travailler en équipe projet et pluridisciplinaire

VI - Evolution des métiers et des compétences

Au-delà d'un état des lieux des impacts des nouvelles technologies sur les fonctions de la maintenance et du SAV dans les industries de santé, l'étude réalisée a permis :

- La **mise à jour de 17 fiches métiers** existantes

Un travail approfondi a été réalisé sur les **compétences nouvelles et/ou renforcées**. Ce travail a porté à la fois sur des compétences dites « transverses » et des compétences dites « métiers ».

Compétences transverses : Ce sont des compétences pouvant être communes à plusieurs métiers. Elles sont essentielles à l'activité et/ou font appel au savoir-être et à la posture d'une personne. *Par exemple : la proactivité et la prise d'initiatives, l'esprit d'équipe...*

Compétences métiers : Ce sont les compétences spécifiques au grand domaine d'activité métier considéré. Elles mettent en œuvre des connaissances et structurent le métier. *Par exemple : la gestion des risques, la gestion de la data,*



16 compétences transverses ont été définies et déclinées en niveaux correspondants au degré d'expertise, de complexité du domaine ou de responsabilité.

Accompagnement de la transformation | Agilité | Anglais | Communication et assertivité | Coopération transversale | Gestion des aléas | Esprit critique | Esprit d'équipe | Esprit d'analyse | Gestion des aléas | Intelligence situationnelle | Orientation client | Pédagogie/transfert de savoir | Pilotage | Planification | Esprit d'analyse | Proactivité et prise d'initiatives | Résolution de problèmes



11 compétences métiers ont été définies et déclinées en niveaux correspondants au degré d'expertise, de complexité du domaine ou de responsabilité.

Analyse de données | Etudes et méthodes maintenance | Gestion d'un budget | Gestion de la data | Gestion de projet | Gestion des risques | Indicateurs métier | Pilotage sous traitance | Processus fabrication | SI maintenance | Techniques maintenance industrielle

COMPÉTENCES CLÉS IDENTIFIÉES



Compétences métiers

Compétences	Définitions
Analyse de données	Agréger, interpréter et communiquer des informations extraites d'un jeu de données en utilisant des outils, techniques et modèles statistiques adaptés. Valoriser des données variées et collectées en masse. Transformer ces données en informations utiles pour permettre des prises de décision
Etudes et méthodes maintenance	Pour parfaire les plans de maintenance, maîtrise des méthodes d'analyse de défaillances. Connaissance des outils qualité (analyse de causes, DMAIC, 5S, TPM, AMDEC, ...) dans une optique d'amélioration des performances de l'outil de production. Etude de modification / rénovation de machines (rétrofit), analyse de risque associé
Gestion d'un budget	Connaissance et maîtrise démontrée de l'élaboration d'un budget prévisionnel en tenant compte d'aléas production; connaissance des différents type de coûts en production et machine outils. Savoir contribuer activement à l'optimisation des coûts de production. Connaissance démontrée en "économie d'atelier"
Gestion de la data	Identifier les méthodes de traitement des données de masse et de sources variées en utilisant les outils de big data et les nouvelles technologies. Détecter les anomalies et mettre en œuvre les processus d'intégrité, de qualité et de sécurité des données
Gestion de projet	Activité coordonnée pour atteindre un objectif, nécessitant d'interagir avec une multitude d'acteurs et de prendre en compte différents éléments impliqués (temps, technicité...). Allier la conception et l'exécution dans l'objectif de respect du Coût, des Délais et de la Qualité (triptyque CDQ)
Gestion des risques / SSE	Met en place des mesures destinées à assurer la sécurité des personnes et des biens et/ou à minimiser les risques produit/process. Connaissance des réglementations et des contraintes liées à la SSE. Aptitude à analyser les problèmes rencontrés et proposer des solutions



Compétences métiers

Compétences	Définitions
Indicateurs métier	Connaissance et exploitation des indicateurs spécifiques (MTTR, MTBF) et des indicateurs de performance de production (temps de cycle, délai, coûts, TRS, satisfaction client, valeur d'exploitation...)
Pilotage de la sous-traitance	Connaissance de la réglementation associée et pilotage des équipes lors des interventions
Processus de fabrication	Connaissance du processus de fabrication : connaissance des moyens et exigences associés (procédés spéciaux, exigences techniques et qualité); connaissance du produit
SI maintenance	Maîtriser les outils de GMAO : renseigner, utiliser, exploiter Capacité à exploiter un ERP et maîtrise les outils de la bureautique (extraction Excel)
Techniques de maintenance industrielle	Maîtrise démontrée des disciplines techniques relatives aux équipements industriels et des outils associés : mécanique, hydraulique, chaudronnerie, électrotechnique, automatisme, vide, électronique, informatique industrielle, robotique, autres spécificités; outils de maintenance conditionnelle

COMPÉTENCES CLÉS IDENTIFIÉES



Compétences transverses

Compétences	Définitions
Accompagnement de la transformation	Promouvoir la transformation et l'adaptation à un environnement en évolution
Agilité	Adapter son fonctionnement et son état d'esprit dans un écosystème évolutif, un environnement incertain et complexe , des marchés volatils. Être prêt à faire évoluer sa manière de travailler en fonction des acteurs et des évènements internes/externes dans ce contexte
Anglais	Communiquer et travailler en comprenant et s'exprimant dans la langue anglaise
Communication et assertivité	Adapter son message à son interlocuteur et favoriser la compréhension. Fournir des informations claires et compréhensibles. Affirmer ses opinions sans empiéter sur le respect des autres
Coopération transversale	Travailler dans une démarche collaborative au delà de sa propre équipe/fonction. Dans un cadre décloisonné, adopter une attitude gagnant-gagnant afin de contribuer à la réussite de l'équipe, de l'entreprise et des clients



Compétences transverses

Compétences	Définitions
Esprit critique	Porter un esprit critique, former son opinion au-delà d'une analyse rationnelle des données issues du processus logistique. Se détacher des informations collectées en prenant de la hauteur et en les replaçant dans un contexte plus global. Identifier les incohérences, pousser le raisonnement et construire des hypothèses
Esprit d'analyse	Décomposer une situation ou un problème afin d'en saisir les liens, les rapports et les implications pour permettre une prise de décision. Mettre en évidence les points clés. Former son opinion au-delà de l'analyse rationnelle des faits immédiats
Esprit d'équipe	Travailler dans une démarche collective et collaborative pour servir l'atteinte d'un objectif commun. Reconnaître la valeur de son travail ainsi que celui des autres dans l'atteinte de cet objectif
Gestion des aléas	Identifier, analyser, réagir aux différentes typologies d'aléas pouvant impacter l'activité : que ce soit des situations d'urgence, dysfonctionnements, risques ou des événements environnementaux et/ou sociaux. Mettre en place des actions adéquates pour y faire face
Intelligence situationnelle	L'intelligence situationnelle repose sur l'intelligence de soi, des autres et des situations. S'adapter à la situation et/ou à la personne et apporter une réponse appropriée. Cela implique des capacités relationnelles et émotionnelles. C'est porter d'autres "lunettes" que les siennes

COMPÉTENCES CLÉS IDENTIFIÉES



Compétences transverses

Compétences	Définitions
Orientation client	Se centrer sur le client, comprendre et anticiper ses besoins pour proposer des solutions adaptées
Pédagogie / Transfert de savoir	Transmettre et diffuser des compétences par une démarche d'information-formation sur des contenus théoriques et pratiques, dans un objectif d'opérationnalité du savoir transmis
Pilotage	Identifier des objectifs, estimer les délais / coûts. Avoir une vue d'ensemble
Planification	Analyser l'état actuel d'un processus, définir l'état ciblé en évaluant les risques et opportunités et déterminer le chemin à parcourir. Anticiper l'activité pour organiser le travail
Proactivité et prise d'initiatives	Être au plus près des besoins clients internes et externes en ayant toujours un coup d'avance : les comprendre et y répondre pleinement en faisant les choses avant qu'elles ne deviennent nécessaires. Anticiper les bénéfices et les conséquences d'une action, participer à l'amélioration et à l'optimisation d'une activité/processus sans en avoir eu l'instruction ou la demande
Résolution de problèmes	Développer son raisonnement pour faire face à une difficulté et identifier la manière dont elle va être dépassée. Caractériser les besoins et proposer des solutions optimales en termes de coût, de qualité et de délai pour y faire face

Le technicien de maintenance (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

Le (la) technicien(ne) de maintenance réalise la maintenance préventive et curative des équipements de production dans le respect de la réglementation et des règles d'hygiène et sécurité.
Il (elle) détecte les pannes, établit des diagnostics avant ses interventions, et optimise le bon fonctionnement des équipements de production (maintenance préventive et curative)

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

• Pilotage et optimisation

- Contrôle, surveillance et entretien régulier des équipements (maintenance préventive) pour garantir la disponibilité permanente du matériel
- Suivi et analyse du bon fonctionnement des équipements de production à travers l'analyse et l'exploitation de données et indicateurs
- Participation à la mise en œuvre de solutions de sécurité pour protéger la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des informations
- Conseil, appui technique et formation des équipes de production à la maintenance de 1^{er} niveau

• Interventions de maintenance

- Détection des dysfonctionnements à l'origine des pannes (sur place ou à distance), établissement des diagnostics et proposition de solutions
- Rédaction de fiches techniques d'intervention (travaux effectués et réparations subies) pour alimenter le dossier de maintenance des machines et renseigner le logiciel de GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur)

Le technicien de maintenance (H/F) – 2/2

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser l'informatique industrielle et savoir analyser et exploiter les données informatiques issues des équipements de production
- Maîtriser la GMAO
- Avoir des connaissances de base en cybersécurité, réalité virtuelle et augmentée

Compétences transverses

- Savoir travailler en équipe projet
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Faire preuve de proactivité et prendre des initiatives
- Être agile

L'évolution du métier :

A l'instar des métiers de la production, les métiers de maintenance industrielle sont confrontés aux tendances toujours plus poussées d'informatisation des équipements de fabrication et de conditionnement, et aux demandes d'optimisation des lignes de production.

Le développement de l'informatique industrielle embarquée a ainsi un impact sur les profils recrutés en maintenance. En effet, maîtriser l'automatisme et la robotique est indispensable en complément des compétences techniques de base attendues (mécanique, électronique, mécatronique, hydraulique, pneumatique, ...). De plus, un rôle de conseil et de référent technique est maintenant attendu sur ces métiers pour permettre aux équipes de fabrication de s'approprier les principes de base et assurer par elles-mêmes une maintenance de 1^{er} niveau.

Par ailleurs, le service maintenance joue de plus en plus un rôle de contributeur majeur des démarches d'excellence opérationnelle, en améliorant la disponibilité et la fiabilité des équipements, avec des impacts immédiats sur les coûts et sur la qualité des produits. Ainsi, il s'agit de passer d'une maintenance préventive à une maintenance « prédictive », permettant une fiabilisation en amont des équipements et une réduction des temps d'arrêts machine. En couplant machine Learning et réflexion humaine, permettant de mettre en relation savoirs faire analytiques et techniques, la maintenance prédictive représente désormais un avantage concurrentiel fort. Elle ouvre la voie à un usage plus poussé de l'intelligence artificielle et à l'utilisation de la réalité virtuelle et augmentée pour les opérations de maintenance, qui paraît très prometteuse.

Le responsable de maintenance (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

Le (la) Responsable Maintenance définit et met en œuvre la politique de maintenance et d'optimisation de l'outil de production. Il (elle) garantit la constante mise à disposition et la conformité des installations et équipements de travail, en interface avec les services qualité, production, supply-chain.

Il (elle) anime une ou plusieurs équipes, est garant de leur bon fonctionnement, de leur sécurité et de l'amélioration constante de leurs performances, dans un objectif d'optimisation et de qualité des interventions réalisées.

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

- **Définition et préparation du travail de maintenance**

- Elaboration du planning de maintenance préventive, prédictive et curative des différents équipements, matériels, en gérant les priorités, la sécurité et les contraintes de la production, avec l'aide d'un système de GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur)
- Participation à la mise en œuvre de solutions de sécurité pour protéger la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des informations

- **Pilotage et suivi du travail de maintenance**

- Gestion des relations avec les fournisseurs de pièces et d'outils (prestataires externes) et des sociétés de sous-traitance pour la maintenance, négociation des contrats
- Participation active à la mise en œuvre de solutions de sécurité pour protéger la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des informations, avec le support de l'informatique

- **Management d'équipe**

- Accompagnement du développement des compétences et formation des équipes sur les nouvelles technologies
- Formation des équipes de production à la maintenance de 1^{er} niveau
- Développement de la polyvalence et poly-compétence au sein du service maintenance

Le responsable de maintenance (H/F) – 2/2

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser l'informatique industrielle et savoir analyser et exploiter les données informatiques issues des équipements de production
- Maîtriser la GMAO
- Avoir des connaissances en cybersécurité, réalité virtuelle et augmentée

Compétences transverses

- Savoir gérer un projet
- Manager des fournisseurs et sous-traitants
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Accompagner la transformation

L'évolution du métier :

A l'instar des métiers de la production, les métiers de maintenance industrielle sont confrontés aux tendances toujours plus poussées d'informatisation des équipements de fabrication et de conditionnement, et aux demandes d'optimisation des lignes de production.

Le développement de l'informatique industrielle embarquée a ainsi un impact sur les profils recrutés en maintenance. En effet, maîtriser l'automatisme et la robotique est indispensable en complément des compétences techniques de base attendues (mécanique, électronique, mécatronique, hydraulique, pneumatique, ...). De plus, un rôle de conseil et de référent technique est maintenant attendu sur ces métiers pour permettre aux équipes de fabrication de s'approprier les principes de base et assurer par elles-mêmes une maintenance de 1^{er} niveau.

Par ailleurs, le service maintenance joue de plus en plus un rôle de contributeur majeur des démarches d'excellence opérationnelle, en améliorant la disponibilité et la fiabilité des équipements, avec des impacts immédiats sur les coûts et sur la qualité des produits. Ainsi, il s'agit de passer d'une maintenance préventive à une maintenance « prédictive », permettant une fiabilisation en amont des équipements et une réduction des temps d'arrêts machine. En couplant machine Learning et réflexion humaine, permettant de mettre en relation savoirs faire analytiques et techniques, la maintenance prédictive représente désormais un avantage concurrentiel fort. Elle ouvre la voie à un usage plus poussé de l'intelligence artificielle et à l'utilisation de la réalité virtuelle et augmentée pour les opérations de maintenance, qui paraît très prometteuse.

Le technicien amélioration continue (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

Le (la) technicien(ne) amélioration continue réalise les opérations d'optimisation des équipements et de mise en place de nouveaux équipements dans le respect de la réglementation et des règles d'hygiène et sécurité

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

- **Optimisation / Amélioration continue**
 - Conception et actualisation d'outils de suivi et d'analyse (tableaux de bord, graphiques...)
 - Proposition d'améliorations de rendement et d'efficacité des équipements
 - Garantie du respect des coûts/délais
 - Contribution à l'amélioration des procédés de fabrication
 - Participation à l'optimisation de l'organisation du travail, des flux et des process
- **Conception et réalisation des formations techniques**
 - Création de supports d'aide à l'utilisation des équipements
 - Organisation et animation de modules de formation techniques

Le technicien amélioration continue (H/F) – 2/2

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser l'informatique industrielle et savoir analyser et exploiter les données informatiques issues des équipements de production
- Avoir une poly-compétences sur 2 expertises : automatisme / robotique / électrotechnique / mécanique
- Maîtriser la GMAO
- Avoir des connaissances de base en cybersécurité , réalité virtuelle et augmentée

Compétences transverses

- Savoir travailler en équipe projet
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Faire preuve de proactivité et prendre des initiatives
- Être agile
- Maîtriser l'anglais technique lié au métier

L'évolution du métier :

A l'instar des métiers de la production, les métiers de maintenance industrielle sont confrontés aux tendances toujours plus poussées d'informatisation des équipements de fabrication et de conditionnement, et aux demandes d'optimisation des lignes de production.

Le développement de l'informatique industrielle embarquée a ainsi un impact sur les profils recrutés en maintenance. En effet, maîtriser l'automatisme et la robotique est indispensable en complément des compétences techniques de base attendues (mécanique, électronique, mécatronique, hydraulique, pneumatique, ...). De plus, un rôle de conseil et de référent technique est maintenant attendu sur ces métiers pour permettre aux équipes de fabrication de s'approprier les principes de base et assurer par elles-mêmes une maintenance de 1^{er} niveau.

Par ailleurs, le service maintenance joue de plus en plus un rôle de contributeur majeur des démarches d'excellence opérationnelle, en améliorant la disponibilité et la fiabilité des équipements, avec des impacts immédiats sur les coûts et sur la qualité des produits. Ainsi, il s'agit de passer d'une maintenance préventive à une maintenance « prédictive », permettant une fiabilisation en amont des équipements et une réduction des temps d'arrêts machine. En couplant machine Learning et réflexion humaine, permettant de mettre en relation savoirs faire analytiques et techniques, la maintenance prédictive représente désormais un avantage concurrentiel fort. Elle ouvre la voie à un usage plus poussé de l'intelligence artificielle et à l'utilisation de la réalité virtuelle et augmentée pour les opérations de maintenance, qui paraît très prometteuse.

Le métier de technicien(ne) d'amélioration continue représente à ce titre un métier socle, avec une approche de plus en plus technique.

Le responsable amélioration continue (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

Le (la) responsable amélioration continue optimise les process de production (équipements d'installation, méthodes, ressources humaines) dans le respect de la réglementation et des règles d'hygiène et sécurité.

Il (elle) gère les plans de maintenance préventive, la mise en œuvre des modes opératoires et la mise en place des indicateurs de suivi des dysfonctionnements.

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

- **Optimisation des process de production**
 - Arbitrage et allocation de moyens / ressources (humains, financiers, délais, matériels...) pour la production
 - Développement et validation de la faisabilité technique de projet de développement industriel et d'optimisation des procédés
- **Suivi**
 - Conception des outils de suivi de l'activité et d'analyse (tableaux de bord, évaluation des performances, graphiques...)
 - Suivi de la mise en place des améliorations de rendement et d'efficacité des équipements

Le responsable amélioration continue (H/F) – 2/2

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser l'informatique industrielle et savoir analyser et exploiter les données informatiques issues des équipements de production
- Maîtriser la GMAO
- Avoir des connaissances en cybersécurité, réalité virtuelle et augmentée

Compétences transverses

- Savoir gérer un projet
- Manager des fournisseurs et sous-traitants
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Accompagner la transformation

L'évolution du métier :

A l'instar des métiers de la production, les métiers de maintenance industrielle sont confrontés aux tendances toujours plus poussées d'informatisation des équipements de fabrication et de conditionnement, et aux demandes d'optimisation des lignes de production.

Le développement de l'informatique industrielle embarquée a ainsi un impact sur les profils recrutés en maintenance. En effet, maîtriser l'automatisme et la robotique est indispensable en complément des compétences techniques de base attendues (mécanique, électronique, mécatronique, hydraulique, pneumatique, ...). De plus, un rôle de conseil et de référent technique est maintenant attendu sur ces métiers pour permettre aux équipes de fabrication de s'approprier les principes de base et assurer par elles-mêmes une maintenance de 1^{er} niveau.

Par ailleurs, le service maintenance joue de plus en plus un rôle de contributeur majeur des démarches d'excellence opérationnelle, en améliorant la disponibilité et la fiabilité des équipements, avec des impacts immédiats sur les coûts et sur la qualité des produits. Ainsi, il s'agit de passer d'une maintenance préventive à une maintenance « prédictive », permettant une fiabilisation en amont des équipements et une réduction des temps d'arrêts machine. En couplant machine Learning et réflexion humaine, permettant de mettre en relation savoirs faire analytiques et techniques, la maintenance prédictive représente désormais un avantage concurrentiel fort. Elle ouvre la voie à un usage plus poussé de l'intelligence artificielle et à l'utilisation de la réalité virtuelle et augmentée pour les opérations de maintenance, qui paraît très prometteuse.

Le responsable de développement industriel (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

Le (la) responsable de développement industriel met en place des projets de développement industriel et/ou d'optimisation des process. Il (elle) évalue et gère les moyens humains et matériels nécessaires à la réalisation de ces projets dans le respect des référentiels qualité, des règles d'hygiène et de sécurité, des délais et des coûts. Il (elle) intervient de la phase de conception à la réalisation sur la mise en production d'un nouveau produit, d'un nouvel outil, ou l'amélioration des méthodes et procédés industriels

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

- **Gestion de projet**
 - Respect des délais, niveaux de qualité, coûts et conformité
 - Evaluation de l'allocation des moyens / ressources (humains, financiers, délais, matériels...) en fonction de la stratégie de développement, dans le respect des dispositions réglementaires
- **Validation et suivi des process**
 - Proposition et mise en œuvre d'actions visant à l'amélioration continue des procédés existants
- **Coordination et formation**
 - Coordination des activités avec les autres services de R&D, fabrication, méthodes, maintenance industrielle, QHSE, logistique et marketing
 - Participation à une veille industrielle sur les technologies et process
 - Accompagnement en formation technique et sélection des prestataires externes

Le responsable de développement industriel (H/F) – 2/2

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser l'informatique industrielle et savoir analyser et exploiter les données informatiques issues des équipements de production
- Avoir des connaissances en cybersécurité, réalité virtuelle et augmentée
- Maîtriser les procédés de fabrication

Compétences transverses

- Savoir gérer un projet
- Manager des fournisseurs et sous-traitants
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Accompagner la transformation
- Maîtrise la gestion d'un budget

L'évolution du métier :

A l'instar des métiers de la production, les métiers du développement industriel sont confrontés aux tendances toujours plus poussées d'informatisation des équipements de fabrication et de conditionnement, et aux demandes d'optimisation des lignes de production.

Le développement industriel intègre des contraintes réglementaires, environnementales, qualité et économiques. Il vise à concevoir un processus de fabrication des produits de santé permettant d'optimiser les coûts tout en répondant aux exigences du marché.

Le développement industriel représente l'étape où le produit est à l'état de prototype ou de petite série. Il vise à définir les conditions de production et de conditionnement en série permettant d'assurer le niveau de qualité attendu à un niveau de coût compétitif. Ce travail nécessite une vision d'ensemble des processus de production ainsi qu'une dimension innovation importante, pour concevoir des procédés permettant de produire mieux et moins cher.

La coordination de l'ensemble des métiers de production et de R&D est alors nécessaire pour répondre aux enjeux de développement des produits de santé en petite série puis en grande série.

L'assistant technique (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

L'assistant(e) technique organise et met en œuvre les modalités de traitement des demandes des clients (suggestions, réclamations, besoins) en lien avec les services concernés (marketing, commercial, communication) selon des objectifs de fidélisation et de satisfaction de la clientèle. Il (elle) assure le premier niveau de contact avec le client, prend en charge les retours produit, et contribue au respect de la qualité, des coûts et des délais des services après-vente et, le cas échéant, des interventions de maintenance.

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

- **Relation client**
 - Assistance téléphonique client et consignation des appels sur un logiciel de CRM, mise à jour en direct de la base de données clients
 - Recueil des remarques de la clientèle et transmission au service de production, marketing, recherche, développement
- **Reporting et suivi de l'activité**
 - Mise à jour des tableaux de bord commerciaux (facturation, réclamation clients, unités, opérations de maintenance, lancement de produits, traçabilité des produits), renseignement des indicateurs de performance du service, et mise en place des ajustements décidés

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Connaître la réglementation applicable, le secteur de la santé et les produits et services de l'entreprise
- Savoir renseigner et exploiter les logiciels internes et des tableaux de suivi
- Avoir des connaissances sur la protection des données

Compétences transverses

- Savoir analyser et répondre aux besoins des clients
- Faire preuve d'écoute, d'agilité et de pédagogie face aux clients
- Savoir faire preuve de réactivité dans des situations critiques

L'assistant technique (H/F) – 2/2

L'évolution du métier :

Les entreprises investissent de plus en plus dans ce que l'on regroupe sous le terme « orientation client », afin de comprendre et satisfaire au mieux ses besoins et de se démarquer de la concurrence, dans un environnement où le service associé au produit et équipement prend de plus en plus d'importance.

Dans ce contexte, après les métiers de la commercialisation et de la diffusion, les services après-vente et d'assistance technique jouent eux aussi un rôle essentiel pour servir cet objectif, et il leur est demandé de se porter garant d'un haut niveau de fiabilité et de disponibilité des produits et équipements qui sont au service de leurs utilisateurs finaux.

L'enjeu se situe à plusieurs niveaux et le rôle de « formateur produit » (technologies et dispositifs médicaux) prend par exemple toute son importance dans l'utilisation des équipements, avec l'objectif d'optimiser le service global rendu au client.

De plus, la digitalisation de la maintenance entraîne un renforcement de la réglementation au niveau de la sécurité afin de prendre en compte de nouveaux risques tels que la cybercriminalité et d'assurer la sécurité des données.

Le technicien support et assistance téléphonique (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

Le (la) technicien(e) support et assistance téléphonique est chargé(e) de recueillir puis traiter à distance les requêtes des clients concernant l'opérationnalité technique des équipements et systèmes.

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

- **Gestion et traitement des incidents clients**
 - Recueille, analyse et apporte des solutions aux dysfonctionnements remontés par les clients
 - Rédaction des modes opératoires et des supports d'information, pour assurer la montée en compétences des utilisateurs
 - Contribution à la formation et transmission d'expertise auprès des interlocuteurs
- **Amélioration continue**
 - Contribution à l'amélioration et l'évolution du produit/des équipements via des partages et études
 - Actualisation de la base de connaissance sur les problèmes rencontrés et les solutions apportées

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser l'informatique réseaux, les systèmes d'Informations, et les outils de support à distance
- Avoir des connaissances en cybersécurité, réalité virtuelle et augmentée

Compétences transverses

- Savoir travailler en équipe projet
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Savoir analyser et répondre aux besoins des clients
- Faire preuve d'écoute, d'agilité et de pédagogie face aux clients

Le technicien support et assistance téléphonique (H/F) – 2/2

L'évolution du métier :

Les entreprises investissent de plus en plus dans ce que l'on regroupe sous le terme « orientation client », afin de comprendre et satisfaire au mieux ses besoins et de se démarquer de la concurrence, dans un environnement où le service associé au produit et équipement prend de plus en plus d'importance.

Dans ce contexte, après les métiers de la commercialisation et de la diffusion, les services après-vente et d'assistance technique jouent eux aussi un rôle essentiel pour servir cet objectif, et il leur est demandé de se porter garant d'un haut niveau de fiabilité et de disponibilité des produits et équipements qui sont au service de leurs utilisateurs finaux.

L'enjeu se situe à plusieurs niveaux et le rôle de « formateur produit » (technologies et dispositifs médicaux) prend par exemple toute son importance dans l'utilisation des équipements, avec l'objectif d'optimiser le service global rendu au client.

De plus, la digitalisation de la maintenance entraîne un renforcement de la réglementation au niveau de la sécurité afin de prendre en compte de nouveaux risques tels que la cybercriminalité et d'assurer la sécurité des données.

Le technicien itinérant (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

Le (la) technicien(ne) itinérant(e) réalise la maintenance préventive et curative des produits et équipements installés chez le client. Il (elle) suit les normes et procédures de son entreprise tout en développant une relation de qualité avec le client.

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

- **Intervention technique et relation client**
 - Réalisation de la maintenance préventive, curative et améliorative des équipements et dispositifs médicaux installés chez les clients ou à distance via la télémaintenance
 - Gestion proactive de la relation client
- **Réalisation du suivi des interventions et optimisation**
 - Garantie de la traçabilité des interventions de maintenance réalisées à l'aide d'un outil de CRM et de GMAO

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser les compétences techniques, électrotechniques et informatiques liées aux produits (et, selon le dispositif médical, les compétences cliniques de premier niveau)
- Savoir analyser et exploiter les données informatiques issues des équipements
- Maîtriser la GMAO
- Avoir des connaissances en cybersécurité, réalité virtuelle et augmentée

Compétences transverses

- Savoir travailler en équipe projet
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Savoir analyser et répondre aux besoins des clients
- Faire preuve d'écoute, d'agilité et de pédagogie face aux clients

Le technicien itinérant (H/F) – 2/2

L'évolution du métier :

Les entreprises investissent de plus en plus dans ce que l'on regroupe sous le terme « orientation client », afin de comprendre et satisfaire au mieux ses besoins et de se démarquer de la concurrence, dans un environnement où le service associé au produit et équipement prend de plus en plus d'importance.

Dans ce contexte, après les métiers de la commercialisation et de la diffusion, les services après-vente et d'assistance technique jouent eux aussi un rôle essentiel pour servir cet objectif, et il leur est demandé de se porter garant d'un haut niveau de fiabilité et de disponibilité des produits et équipements qui sont au service de leurs utilisateurs finaux.

L'enjeu se situe à plusieurs niveaux et le rôle de « formateur produit » (technologies et dispositifs médicaux) prend par exemple toute son importance dans l'utilisation des équipements, avec l'objectif d'optimiser le service global rendu au client.

De plus, la digitalisation de la maintenance entraîne un renforcement de la réglementation au niveau de la sécurité afin de prendre en compte de nouveaux risques tels que la cybercriminalité et d'assurer la sécurité des données.

Les compétences techniques nécessaire pour la maintenance et la réparation des produits et équipements ne cessent d'évoluer afin de :

- Collecter les informations issues des systèmes des équipements
- Analyser les informations avec le Big Data
- Exploiter les informations par la GMAO ou autres outils nouvelle génération
- Exploiter en temps réel les informations grâce à l'internet mobile et à l'utilisation de la réalité virtuelle et augmentée

L'ingénieur maintenance produit (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

L'ingénieur(e) maintenance produit a pour mission d'assurer la maintenance des produits/équipements installés chez les différents clients selon le type de contrat liant les deux parties, les normes du constructeur et en respectant la politique qualité de l'entreprise. Cette maintenance peut être préventive ou corrective. Il (elle) peut également participer à la préparation en amont et à l'installation des équipements chez le client.

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

- **Planification et organisation des activités de maintenance**
 - Conception, programmation et déploiement de la stratégie de maintenance corrective et préventive sur son parc de produits
- **Entretien et amélioration des produits**
 - Vérification de la disponibilité du matériel au quotidien
 - Elaboration des bilans de maintenance et recommandations d'évolutions et améliorations techniques et de procédures
- **Gestion et pilotage de l'activité de maintenance**
 - Mise en place des différents programmes de maintenance préventive : contrôle, actions correctives, maintenance prévisionnelle etc.
 - Prise en charge des projets techniques d'assistance ou de maintenance curative
- **Gestion des relations internes et externes**
 - Suivi des compétences techniques de l'équipe et mise en place des formations techniques en interne en fonction des besoins
 - Conseil et appui technique aux clients
- **Réalisation des contrôles réglementaires**
 - Mise en place d'une veille sur la réglementation liée au parc produit en matière environnementale et de sécurité

L'ingénieur maintenance produit (H/F) – 2/2

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser les compétences techniques, électrotechniques et informatiques liées aux produits (et, selon le dispositif médical, les compétences cliniques de premier niveau)
- Savoir analyser et exploiter les données informatiques issues des équipements
- Maîtriser la GMAO
- Avoir des connaissances en cybersécurité, réalité virtuelle et augmentée

Compétences transverses

- Savoir travailler en équipe projet
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Savoir analyser et répondre aux besoins des clients
- Faire preuve d'écoute, d'agilité et de pédagogie face aux clients

L'évolution du métier :

Les entreprises investissent de plus en plus dans ce que l'on regroupe sous le terme « orientation client », afin de comprendre et satisfaire au mieux ses besoins et de se démarquer de la concurrence, dans un environnement où le service associé au produit et équipement prend de plus en plus d'importance.

Dans ce contexte, après les métiers de la commercialisation et de la diffusion, les services après-vente et d'assistance technique jouent eux aussi un rôle essentiel pour servir cet objectif, et il leur est demandé de se porter garant d'un haut niveau de fiabilité et de disponibilité des produits et équipements qui sont au service de leurs utilisateurs finaux.

L'enjeu se situe à plusieurs niveaux et le rôle de « formateur produit » (technologies et dispositifs médicaux) prend par exemple toute son importance dans l'utilisation des équipements, avec l'objectif d'optimiser le service global rendu au client.

De plus, la digitalisation de la maintenance entraîne un renforcement de la réglementation au niveau de la sécurité afin de prendre en compte de nouveaux risques tels que la cybercriminalité et d'assurer la sécurité des données.

L'ingénieur maintenance produit est amené à recourir de plus en plus à la télémaintenance s'appuyant sur les outils connectés. Il doit maîtriser le big data et l'intelligence artificielle pour la surveillance du matériel et l'exploitation des données. La qualité d'entretien du parc produit se révèle également primordiale pour prolonger le cycle de vie des produits dans un objectif écologique.

L'ingénieur d'application (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

L'ingénieur(e) d'application assure un support clinique et technique aux professionnels de santé et à la force de vente sur l'utilisation des équipements et services. Il (elle) assure l'opérationnalité clinique et technique des utilisateurs professionnels de santé publics et privés sur l'utilisation des équipements dispositifs médicaux/équipements mis au point par son entreprise.

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

• Support technique auprès des clients

- Identification et analyse des besoins techniques émis par les clients
- Paramétrage des équipements en s'assurant de leur fonctionnement optimal en présence des utilisateurs
- Assistance et expertise technique après-vente auprès des utilisateurs

• Information, conseil et formation

- Elaboration de supports de formation internes et externes
- Réalisation de supports de démonstrations et des guides d'utilisation
- Formation des clients et des services internes à l'utilisation des dispositifs médicaux/équipements
- Réalisation d'une assistance et d'un conseil à distance

• Amélioration continue des équipements

- Remontée aux équipes de maintenance/R&D de toutes les remarques émises par les clients au moment des sessions de formation
- Actualisation de la base de connaissance sur les problèmes rencontrés et les solutions apportées ou lors de la mise en service des appareils

L'ingénieur d'application (H/F) – 2/2

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser les compétences techniques, électrotechniques et informatiques liées aux produits (et, selon le dispositif médical, les compétences cliniques de premier niveau)
- Savoir analyser et exploiter les données informatiques issues des équipements
- Maîtriser la GMAO
- Avoir des connaissances en cybersécurité, réalité virtuelle et augmentée
- Maîtriser la culture d'amélioration continue et les techniques (DMAIC, recherche des causes racines, diagnostic de performance...)

Compétences transverses

- Savoir travailler en mode projet avec une équipe pluridisciplinaire
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Savoir analyser et répondre aux besoins des clients
- Faire preuve d'écoute, d'agilité et de pédagogie face aux clients
- Être en veille avancée sur les technologies de sa gamme
- Savoir analyser et répondre aux besoins des clients

L'évolution du métier :

Les entreprises investissent de plus en plus dans ce que l'on regroupe sous le terme « orientation client », afin de comprendre et satisfaire au mieux ses besoins et de se démarquer de la concurrence, dans un environnement où le service associé au produit et équipement prend de plus en plus d'importance.

Dans ce contexte, après les métiers de la commercialisation et de la diffusion, les services après-vente et d'assistance technique jouent eux aussi un rôle essentiel pour servir cet objectif, et il leur est demandé de se porter garant d'un haut niveau de fiabilité et de disponibilité des produits et équipements qui sont au service de leurs utilisateurs finaux.

L'enjeu se situe à plusieurs niveaux et le rôle de « formateur produit » (technologies et dispositifs médicaux) prend par exemple toute son importance dans l'utilisation des équipements, avec l'objectif d'optimiser le service global rendu au client.

De plus, la digitalisation de la maintenance entraîne un renforcement de la réglementation au niveau de la sécurité afin de prendre en compte de nouveaux risques tels que la cybercriminalité et d'assurer la sécurité des données.

Par son métier de conseil de haut niveau, le poste d'ingénieur d'application demande des compétences scientifiques et techniques pointues. Il est aussi familier du domaine médical : un ingénieur d'application ultrasons, par exemple, connaît les techniques d'échographie. Les pratiques médicales et techniques évoluant sans cesse, il doit constamment mettre ses connaissances à jour.

Le responsable SAV (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

Le (la) responsable service après-vente (SAV) supervise la réparation et la maintenance des équipements installés chez le client. Afin de satisfaire le client, il (elle) prend en charge les retours des produits, veille au respect de la qualité, des coûts et des délais d'interventions de maintenance. Il (elle) encadre une équipe de techniciens (itinérants et/ou sédentaires) en charge de la réparation et de la maintenance des équipements.

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

- **Participation à l'activité commerciale**
 - Présentation technique des produits et priorités à la force de vente et aux clients
 - Représentation de l'entreprise auprès des clients
- **Mise en œuvre des processus de réparation des produits**
 - Garantie de la traçabilité des interventions de maintenance réalisées à l'aide d'un outil de CRM et de GMAO
 - Proposition des améliorations et des évolutions des différents produits
 - Identification et diagnostic des anomalies ou pannes complexes et proposition de solutions
 - Anticipation des dysfonctionnements possibles

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser les compétences techniques, électrotechniques et informatiques liées aux produits (et, selon le dispositif médical, les compétences cliniques de premier niveau)
- Savoir analyser et exploiter les données informatiques issues des équipements
- Maîtriser la GMAO
- Avoir des connaissances en cybersécurité, réalité virtuelle et augmentée
- Maîtriser les outils de pilotage et de reporting de l'activité

Compétences transverses

- Savoir travailler en équipe projet
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Savoir analyser et répondre aux besoins des clients
- Faire preuve d'écoute, d'agilité et de pédagogie face aux clients
- Accompagner la transformation

L'évolution du métier :

Les entreprises investissent de plus en plus dans ce que l'on regroupe sous le terme « orientation client », afin de comprendre et satisfaire au mieux ses besoins et de se démarquer de la concurrence, dans un environnement où le service associé au produit et équipement prend de plus en plus d'importance.

Dans ce contexte, après les métiers de la commercialisation et de la diffusion, les services après-vente et d'assistance technique jouent eux aussi un rôle essentiel pour servir cet objectif, et il leur est demandé de se porter garant d'un haut niveau de fiabilité et de disponibilité des produits et équipements qui sont au service de leurs utilisateurs finaux.

L'enjeu se situe à plusieurs niveaux et le rôle de « formateur produit » (technologies et dispositifs médicaux) prend par exemple toute son importance dans l'utilisation des équipements, avec l'objectif d'optimiser le service global rendu au client.

De plus, la digitalisation de la maintenance entraîne un renforcement de la réglementation au niveau de la sécurité afin de prendre en compte de nouveaux risques tels que la cybercriminalité et d'assurer la sécurité des données.

La posture d'information et conseil dépasse la simple présentation des produits des dispositifs médicaux. Le responsable SAV doit s'adapter et renforcer ces compétences techniques. Une relation d'accompagnement et d'information médicale sur le bon usage à la fois thérapeutique mais aussi économique des produits de santé est recherché.

Le responsable installation applications (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

Le (la) responsable installation applications coordonne les opérations de mise en place de dispositifs, matériels et équipements chez les clients et partenaires.

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

- **Gestion des interventions**
 - Animation d'une démarche d'amélioration continue des équipements, des process et de l'organisation des équipes
- **Organisation des opérations de mise en place des équipements avec le client**
 - Organisation et planification des évolutions des applications existantes et du déploiement des nouvelles versions des applications

Le responsable installation applications (H/F) – 2/2

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser les compétences techniques, électrotechniques et informatiques liées aux produits (et, selon le dispositif médical, les compétences cliniques de premier niveau)
- Savoir analyser et exploiter les données informatiques issues des équipements
- Maîtriser la GMAO
- Avoir des connaissances en cybersécurité, réalité virtuelle et augmentée
- Porter et diffuser la culture d'amélioration continue et en maîtriser les techniques (DMAIC, recherche des causes racines, diagnostic de performance...)
- Maîtriser les outils de pilotage et de reporting de l'activité

Compétences transverses

- Maîtriser la gestion et le pilotage de projet avec une équipe pluridisciplinaire
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Savoir analyser et répondre aux besoins des clients
- Faire preuve d'écoute, d'agilité et de pédagogie face aux clients
- Accompagner la transformation

L'évolution du métier :

Les entreprises investissent de plus en plus dans ce que l'on regroupe sous le terme « orientation client », afin de comprendre et satisfaire au mieux ses besoins et de se démarquer de la concurrence, dans un environnement où le service associé au produit et équipement prend de plus en plus d'importance.

Dans ce contexte, après les métiers de la commercialisation et de la diffusion, les services après-vente et d'assistance technique jouent eux aussi un rôle essentiel pour servir cet objectif, et il leur est demandé de se porter garant d'un haut niveau de fiabilité et de disponibilité des produits et équipements qui sont au service de leurs utilisateurs finaux.

L'enjeu se situe à plusieurs niveaux et le rôle de « formateur produit » (technologies et dispositifs médicaux) prend par exemple toute son importance dans l'utilisation des équipements, avec l'objectif d'optimiser le service global rendu au client.

De plus, la digitalisation de la maintenance entraîne un renforcement de la réglementation au niveau de la sécurité afin de prendre en compte de nouveaux risques tels que la cybercriminalité et d'assurer la sécurité des données.

Le/la responsable installation applications doit intégrer ces évolutions avec des connaissances techniques produit plus pointues et le développement d'une posture de conseil pour contribuer à la fidélisation client. Il/elle doit également disposer de compétences digitales renforcées

Le directeur des services techniques (H/F) - 1/2

Sa mission principale :

Le (la) directeur(rice) des services techniques assure la bonne coordination des services techniques apportés au client sur les équipements installés après commercialisation

Ses activités nouvelles et/ou renforcées :

- **Définition de la stratégie des services techniques**
 - Réalisation d'une veille technologique sur les activités liées aux équipements
 - Etude des méthodes de production et propositions d'améliorations
 - Contrôle et garantie du respect des exigences qualité, règlementaires et de la compliance (obligation de maintenance, hygiène et sécurité, matériovigilance)
- **Pilotage et coordination des activités d'installation et de maintenance**
 - Garantie du respect des objectifs de coût – sécurité – délais
 - Gestion des dossiers complexes (pannes complexes, litiges clients...)
 - Mise en place d'une démarche d'amélioration continue, notamment pour l'optimisation des coûts
- **Animation des relations internes et gestion de la relation client**
 - Accompagnement et conseil vis-à-vis de la clientèle pour des projets d'envergure ou à forts enjeux pour l'entreprise
 - Animation des relations et représentation de l'entreprise auprès des clients

Le directeur des services techniques (H/F) – 2/2

Ses compétences nouvelles et/ou renforcées :

Compétences métiers

- Maîtriser les compétences techniques, électrotechniques et informatiques liées aux produits (et, selon le dispositif médical, les compétences cliniques de premier niveau)
- Savoir analyser et exploiter les données informatiques issues des équipements
- Maîtriser la GMAO
- Avoir des connaissances en cybersécurité, réalité virtuelle et augmentée
- Maîtriser les outils de pilotage et de reporting de l'activité

Compétences transverses

- Savoir travailler en équipe projet
- Être capable de transmettre des compétences par une démarche d'information-formation
- Savoir analyser et répondre aux besoins des clients
- Faire preuve d'écoute, d'agilité et de pédagogie face aux clients
- Accompagner la transformation

L'évolution du métier :

Les entreprises investissent de plus en plus dans ce que l'on regroupe sous le terme « orientation client », afin de comprendre et satisfaire au mieux ses besoins et de se démarquer de la concurrence, dans un environnement où le service associé au produit et équipement prend de plus en plus d'importance.

Dans ce contexte, après les métiers de la commercialisation et de la diffusion, les services après-vente et d'assistance technique jouent eux aussi un rôle essentiel pour servir cet objectif, et il leur est demandé de se porter garant d'un haut niveau de fiabilité et de disponibilité des produits et équipements qui sont au service de leurs utilisateurs finaux.

L'enjeu se situe à plusieurs niveaux et le rôle de « formateur produit » (technologies et dispositifs médicaux) prend par exemple toute son importance dans l'utilisation des équipements, avec l'objectif d'optimiser le service global rendu au client.

De plus, la digitalisation de la maintenance entraîne un renforcement de la réglementation au niveau de la sécurité afin de prendre en compte de nouveaux risques tels que la cybercriminalité et d'assurer la sécurité des données.

VI – Formation



Enjeux identifiés en matière de formation

L'étude documentaire et les entretiens réalisés auprès des entreprises ont mis en exergue l'ampleur de la transformation digitales sur l'ensemble des métiers des industries de santé, et particulièrement sur la maintenance et le SAV, avec naturellement des enjeux de formation initiale et continue associés :



MAINTENANCE ET SAV

- Acculturation à l'utilisation des outils digitaux, notamment la GMAO
- Développement de la polycompétence
- Intégration progressive de la maintenance prédictive
- Maîtrise de la complexité technique des équipements : DM, DM connectés, développement à moyen & long terme de l'industrie 4.0....



Démarche menée

Pour mieux comprendre comment ces enjeux sont intégrés dans les formations initiales et continues, et quels sont les défis à relever, 5 entretiens d'une heure ont été réalisés auprès des organismes suivants :

estbb ESTBB – Ecole Biologie-Biotech de l'UCLY : Bachelor assistant ingénieur RNCP6 et formations ingénieurs Bac+5

ESIEE PARIS – Ecole informatique – filière Ingénieur en biotechnologie et e-santé

université PARIS-SACLAY – **Université de pharmacie de Paris – Saclay** – Master Affaires Règlementaires des Industries de Santé



Ifis : formations continues courtes et formations certifiantes dans le domaine de la santé et de la cosmétologie



Campus Cyber : inauguré en février 2022 à la Défense pour fédérer l'ensemble des acteurs économiques (organismes publics, entreprises, professionnels, organismes de formation...) autour des enjeux de la cybersécurité

Des méthodes de maintenance de plus en plus processées et digitalisées

Les métiers de la maintenance et du SAV connaissent des transformations fortes sous l'effet :

- De la généralisation des méthodes de lean management / amélioration continue et plus largement de la Total Productive Maintenance
- De l'innovation, requérant plus de technicité, notamment pour le diagnostic in vitro et les dispositifs médicaux connectés
- De l'intégration de l'IA aux métiers de la maintenance, que ce soit via les IoT ou par les méthodes de maintenance prédictive

Ces évolutions requièrent elles aussi de sensibiliser acculturer les professionnels de la maintenance :

- En termes de maîtrise des outils d'amélioration continue
- En termes de double compétence technique et informatique, notamment pour l'utilisation des outils de GMAO

Des enjeux prégnants autour de l'IA

La complexification des équipements et du métier induit surtout des besoins importants de connaissance et de formation autour :

- De la **collecte et du traitement des datas**, notamment pour l'IoT en santé et les dispositifs médicaux connectés
- De la réalité virtuelle pour la formation à la maintenance
- De la réalité augmentée pour les interventions
- De **l'apprentissage machine** pour améliorer l'efficacité de la maintenance, et notamment la maintenance prédictive

Ces défis appellent à l'intervention d'experts de l'IA, aussi bien pour former les étudiants et professionnels que pour structurer les projets en interne.

Un manque prégnant de formations spécifiques aux industries de santé sur les nouvelles compétences liées à l'IA

Les formations à la maintenance restent globalement généralistes, notamment au niveau des licences professionnelles et forment à la GMAO mais intègrent **encore peu de modules liés à l'intelligence artificielle**. Comme le souligne l'ESIEE qui a mis en place un enseignement spécifique dans ce domaine, il existe une difficulté à identifier les experts et à les acculturer aux industries de santé. En outre, il faut 3 ans avant d'avoir des futurs collaborateurs avec une expertise sur le domaine.

Il existe donc **un réel besoin de structuration d'une offre autour des transformations des activités de maintenance**, intégrant les spécificités des industries de santé, et permettant de préférence d'accéder à une certification

Formations diplômantes	Formations courtes certifiantes	Modules de formation courts / E-learning
<ul style="list-style-type: none">• Licences professionnelles : Introduction de modules sur l'IA (IUT Rodez, Paris-Saclay...),• Bachelor Maintenance 4.0 (IRI)• Diplômes d'ingénieurs : Ingénieur Automatique et robotique (Cnam) ; Ingénieur Systèmes Électriques et Électroniques Embarqués (CESI) ; Ingénieur Sciences Industrielles et Numérique, spécialité Mécanique , Génie Industriel, Maintenance 4.0 (ITII Champagne-Ardenne)• Masters : Master 2 Santé publique spécialité maintenance qualité sécurité environnement (Université Paris 13) ; Master 2 Génie Industriel Parcours maintenance et maîtrise des risques industriels (UPEC)	<ul style="list-style-type: none">• Certification Chargé des systèmes numériques industriels (Irup / CSNI)• CQPM Technicien spécialisé en maintenance prédictive (IRI)• Groupe IMT – Hakobio academy	<ul style="list-style-type: none">• Formation opérateur maintenance prédictive : IA et IoT (Dynacentrix)• Maintenance prédictive (Proformalys ; Praqtis)• IA pour l'industrie (Catalyx)• Formations Techdays Maintenance Predictive/ Robots industriels et Cobots / IA, big data et IOT (Promeo - UIMM)• Maintenance conditionnelle, prévisionnelle et prédictive / Maintenance 4.0 (CIMI)• Réalité virtuelle en maintenance (Ingexpert)• Formations en Belgique (Bemas / Technifutur)

En revanche, les entreprises commencent à s'appuyer sur la réalité virtuelle pour la formation de leurs techniciens et ingénieurs. Ces formations peuvent notamment être déployées dans le cadre de l'adoption d'un outil de maintenance prédictive

E-Santé

Au-delà des spécificités liés à la maintenance, les besoins de montée en compétences liés à l'IA irriguent l'ensemble des métiers de l'étude. **Les besoins portent notamment sur la e-santé**, notamment les dispositifs médicaux connectés, et sur les enjeux d'interopérabilité associés

Formations diplômantes	Formations courtes certifiantes	Modules de formation courts / E-learning
<ul style="list-style-type: none">• Formations d'ingénieurs, spécialité e-santé (ESIEE Paris, EPITA Paris, ISEN Lille et Polytech Lyon avec option connectivité des DM, Isen Méditerranée)• Parcours Biotech et Santé : robotique médicale, biomécanique, numérique (ESME)• Master Ingénierie de la Santé option Connected Medical Device - Polytech Lyon	<ul style="list-style-type: none">• DU E-santé et médecine connectée (Université Paris-Descartes)• DU Digital Health (Université Paris Sud)	<ul style="list-style-type: none">• Conseil Formation Santé (GRIEPS)• Formations Phast & Interop'Santé• Interopérabilité en santé (Kereval)• MOOC E-santé (my-mooc.com)• MOOC E-Sante (FORMATICSanté)• MOOC Interopérabilité de (ANS)• MOOCs interopérabilité et connectivité des objets

Sur ces sujets, **l'offre reste à enrichir pour disposer d'experts pouvant porter l'innovation dans les entreprises du secteur**, mais aussi accompagner les changements spécifiques en matière de maintenance et SAV pour les équipements connectés. Toutefois, il existe des modules courts permettant d'acculturer rapidement les collaborateurs aux défis à relever et au potentiel de développement qu'ils peuvent représenter, mais aussi aux impacts sur la conduite des activités dans les différents services. .

Intelligence artificielle

Plus largement, **les enjeux d'adaptation des métiers portent très largement autour de la data, avec 3 dimensions majeures :**

- La génération et la captation des données biologiques et médicales (traitement de signal numérique)
- Le stockage des données (sécurité et réseaux de données de santé)
- La technique statistique et l'IA (transformation de l'information en connaissance)

Les profils spécialisés en data science sont particulièrement recherchés sur l'ensemble des secteurs d'activité, avec une offre en développement mais encore insuffisante pour répondre à la demande. Les parcours spécialisés en santé peuvent répondre en partie aux besoins. Néanmoins, on constate un manque de formations certifiantes pour les professionnels déjà en poste ayant à intégrer ces enjeux.

Formations diplômantes	Formations courtes certifiantes	Modules de formation courts / E-learning
<ul style="list-style-type: none">• Masters spécialisés en santé : Sciences des Données de Santé (Paris-Saclay) ; Statistique, modélisation et science des données en santé (Université Paris-Sorbonne) ; Ingénierie de la santé spécialité Data Science (Université de Lille) ; Technologies de l'information pour la Santé (ESIR) ; Santé publique parcours Science des données en santé (Université de Rennes 1) ; Santé publique parcours Données massives en santé (Université de Paris) ; Data science – parcours données biologiques et numériques (Université d'Angers) ; Data Science Santé Assurance Finance (CFA – EVE)• Masters data science (IA School, ENSAE Paris, Université Paris-Saclay, IPSSI, Polytechnique, ESSEC, Paris Sorbonne, Université d'Aix-Marseille...)	<ul style="list-style-type: none">• DE (Diplôme d'Établissement) Expert PMSI et praticien (EHESP)• Certification Data Science (Mines Paris Tech, Polytechnique, Dauphine PSL...)• DU Data Science (IAE Paris Sorbonne, IUT de Paris Seine, Université de Montpellier 3)	<ul style="list-style-type: none">• Cycles spécialisés et sessions courtes (EHESP)• Science des données et santé (my-mooc.com)• Data Science Starter Programm (Polytechnique)

Cybersécurité

La cybersécurité est actuellement un des métiers les plus en tension sur l'ensemble des secteurs, en explosion depuis la crise du Covid (Apec). Si le secteur des industries de santé, à l'instar d'autres secteurs, doit gagner en maturité sur le sujet, les enjeux sont pressants

- Pour sécuriser les données des patients
- Pour lutter contre le vol des formules des médicaments
- Pour éviter le rançonnage (avec des conséquences potentiellement dramatiques pour la vie des patients, à plus forte raison en cas d'attaque sur un hôpital)

Formations diplômantes	Formations courtes certifiantes	Modules de formation courts / E-learning
<ul style="list-style-type: none">• Master informatique parcours cybersécurité et e-santé (Université Paris Cité)• Bachelors Cybersécurité : Cybersécurité & cloud (Doranco) Expert en ingénierie et cybersécurité des objets connectés (ESME) / Cybersécurité & réseaux (ECE) / Cybersécurité (IPSI) / Cybersecurité et ethical hacking (EFREI) / Ingénierie informatique et cybersécurité (ESAIP) / Bachelor Cybersécurité – sécurité du numérique (Epita)• Cybersecurity Business School à Lyon• Masters cybersécurité : Centrale Supélec – IMT Atlantic / INSA Lyon / Université de Paris / EM Lyon / IMT Lille / UTT / ENSTA / Efrei / Université de Rennes 1• Ingénieur en cybersécurité (AFORP)• Parcours d'Excellence, majeure Cybersécurité (ESME)• Diplôme d'ingénieur filière intelligence artificielle et cybersécurité (Esiee)• MBA Cybersécurité – Ecole de Guerre Economique• M2 Ingénieur spécialité Machine Learning, Communications & Sécurité (Télécom Paris)• Oteria Cyberschool (Bac +2 à Bac+5)	<ul style="list-style-type: none">• Cyberuniversity – Analyste en cybersécurité : Certifications FOR508: Advanced Incident Response, Threat Hunting, and Digital Forensics / EC-Council Computer Hacking Forensic Investigation (CHFI)• CNPP Cybersécurité : certifications Lead Implementer et Auditor ISO 27001• Orsys Certifications ISO, CISSP, CISSO, CISA, CISM, EBIOS, Risk management• Ecole Polytechnique – Sécurité des systèmes d'information – cybersécurité	<ul style="list-style-type: none">• Ironhack (formation 9 semaines)• SecNumAcadémie – ANSSI : Mooc de sensibilisation pour tous• Fun Mooc : défis et enjeux de la cybersécurité• Lawpilots• IB Formation





La formation se développe très fortement mais **l'ANSSI évalue la couverture des besoins en recrutement à seulement 25%, avec 88% des systèmes informatiques estimés à risques**. Selon le Cyber Campus, 15 000 postes sont actuellement à pourvoir avec des enjeux très forts d'attractivité des métiers, à la fois pour les faire connaître et en termes d'image .

Pour les industries de santé comme pour les autres secteurs, il existe un **double enjeu lié d'une part à la formalisation des besoins, d'autre part à l'identification du secteur par les jeunes diplômés, qui appelle à se faire connaître des établissements**.

Diversifier les profils et communiquer sur les parcours métier


Un défi en termes d'ouverture

La transformation des métiers fait apparaître le besoin de compétences nouvelles :

	Utilisation des outils numériques liés à l'activité / acculturation au digital
	Intégration du potentiel lié à l'IA pour accroître la performance des activités (apprentissage machine, IoT, réalité virtuelle et augmentée)
	Data Protection et Data Science : collecte, garantie de l'intégrité, stockage et traitement de la donnée
	Gestion de projet : structurer les projets liés au digital (compétences techniques et méthodes de gestions de projet)

Ces nouveaux besoins impliquent de diversifier les profils de recrutement :

- Vers des profils moins médicaux, en privilégiant les **ingénieurs ou ingénieurs informatiques** pour analyser les enjeux stratégiques et structurer les projets
- Vers des **profils issus d'autres industries**, qui disposent des compétences techniques / métiers recherchées

 Une telle évolution nécessite toutefois de disposer de **modules de formations très opérationnels sur le fonctionnement spécifique des industries de santé** et de construire des parcours d'intégration permettant de bien appréhender les produits de chaque entreprise et les savoirs scientifiques et juridiques associés

Un travail d'image

Les profils liés à la data science et à la cybersécurité sont des profils rares et recherchés. A ce titre, il est essentiel de **faire valoir l'attractivité des carrières dans les industries de santé** pour qu'ils identifient le secteur comme un débouché, ce qui est peu le cas aujourd'hui :

- Par des **campagnes de communication** et/ou des interventions en direct de professionnels du secteur auprès des écoles et organismes de formation généralistes
- Par la mise en avant de la richesse des projets, missions et produits, et de la **finalité en matière de santé humaine** ou animale, qui peuvent répondre à la **quête de sens** de plus en plus prononcée sur le marché du travail
- Par la **présentation de la richesse des parcours professionnels possibles** au sein des industries de santé (innovation, mobilités....)

Ces préconisations s'appliquent aussi aux métiers de l'assurance qualité et de la maintenance, qui peuvent rencontrer des difficultés accrues à trouver des candidats polycompétents



transfert de compétences
micro learning formation initiale
retention fidelisation compétences formation
digital data recrutement
acculturation attractivité fidelisation
marge concurrence evolution très rapide
gestion des carrières montée en compétences
programmatisation transformation

Construire des relations pérennes avec les écoles

Des écoles à l'écoute des remontées entreprises....

Les écoles et organismes de formation rencontrés dans le cadre des entretiens sont tous particulièrement attentifs aux remontées terrain pour construire et faire évoluer leur enseignement :

- Par les **échanges avec les tuteurs ou responsables des étudiants lorsqu'ils sont en stage ou en apprentissage**, qui peuvent conduire à intégrer des modules spécifiques, aussi bien liés aux soft skills qu'à des compétences techniques
- Pour la formation continue : par les problématiques remontées lors des sessions de formation
- Par les **réseaux d'entreprises partenaires** du cursus et/ou de l'établissement : le degré de structuration du réseau peut toutefois nettement différer d'un établissement à l'autre
- Par le mode de fonctionnement lui-même avec des **instances spécifiquement dédiées aux entreprises** :
 - à titre d'exemples, l'ESTBB construit historiquement tous ses programmes avec son réseau de partenaires et les fait valider lors de son conseil de perfectionnement qui intègre les entreprises ; l'ESIEE conduit des réunions régulières des enseignants-chercheurs, des vacataires et des industriels du secteur

...qui constituent autant d'opportunités pour les industries de santé





Selon les établissements, les entreprises du secteur peuvent se faire connaître et faire remonter leurs besoins en compétences

- Par la diffusion de leurs offres de stage et d'apprentissage et par l'implication dans la relation avec l'école lorsqu'elles intègrent des stagiaires ou des apprentis
- Par le **contact avec les responsables pédagogiques** des licences, bachelors ou masters pour venir donner une illustration concrète aux étudiants
- **Par la participation aux instances lorsqu'elles existent**, et le cas échéant à la construction des nouveaux modules ou filières. Les établissements apprécient à ce titre la présence de petites entreprises, souvent plus agiles

Construire des relations pérennes avec les écoles

Un ciblage efficace des besoins

Face aux besoins accrus en compétences, il est primordial, au-delà du développement de licences ou masters spécialisés, de disposer d'une **offre diversifiée de formation continue** avec :

	Des e-learning ou des formats courts interactifs (2h à 0,5 jour) pour des questions très spécifiques : présentation d'une nouvelle réglementation, résolution de problème, outil d'amélioration continue
	Des formations continues « classiques » ou « blended » pour approfondir ses connaissances ou expérimenter (business case, simulation...)
	Des formations de type DU (diplôme Universitaire) pour faciliter les mobilités vers d'autres métiers
	Des certifications (CQP, titres RNCP) pour valider la maîtrise de certaines techniques

Les politiques de GEPP des industries de santé doivent permettre de définir avec précision les besoins pour optimiser le plan de formation.

Des initiatives émergentes de formation par l'IA

Le recours aux jumeaux numériques pour la formation interne des professionnels de la maintenance tend à se développer.

Mais **des plateformes plus ambitieuses s'appuyant sur la réalité virtuelle**, certainement appelées à se développer, voient le jour :

→ Learning Metasystem, premier hôpital virtuel en métaverse, lancé par la startup Simango : [Présentation](#)



→ IT'M Factory, plateforme collaborative virtuelle de l'UIMM, construite entre le CFAI Loire et l'Institut Henri Fayol de l'Ecole des Mines de Saint Etienne : [Présentation](#)

→ DIWII, lancée par Quaternaire et l'Ecole des Mines de Saint-Etienne, plateforme physique et numérique représentant en vraie grandeur une PME de l'industrie du futur, avec ses processus industriels et ses fonctions support : [Présentation](#)

Ces initiatives permettent à la fois de faciliter l'accès à la formation à un plus grand nombre de professionnels de santé, mais aussi de permettre la rencontre et la cross-fertilisation des savoirs entre acteurs

Contribuer à la structuration de l'offre au niveau de la branche

Créer des modules de formation ou certifications

L'identification de l'offre a permis de mettre en exergue des besoins sur lesquels il n'existe pas ou peu de parcours dédiés aux industries de santé

- La protection des données personnelles pour la recherche clinique et des données patients
- La digitalisation de la maintenance
- La cybersécurité

D'une manière générale, face à la « guerre des talents » autour de ces métiers, **la mise en place d'une offre spécifique par la branche peut aider les entreprises, notamment les PME, à assurer la montée en compétences de leurs collaborateurs**

La création par le Leem de l'Académie du Digital en Santé, visant à former 100 000 acteurs de la filière autour du digital, constitue une première initiative.

Elle pourrait être complétée par l'apport du SNITEM et de l'UNION pour co-construire des modules avec leurs adhérents, voire créer une certification sur le digital en santé

Constituer un réseau d'experts mobilisables par les industries de santé

Le Leem, le SNITEM et l'Union organisent ou participent très régulièrement à des événements et salons. Ils disposent ainsi d'un vaste réseau qui pourrait être structuré, pour permettre à leurs adhérents d'identifier des experts pour les formations internes.

En outre, les laboratoires de recherche spécialisés, pour permettre aux industriels de faire appel à leur expertises. Parmi eux, on trouve notamment :





- CERDI Paris Saclay, Centre d'Etudes et de Recherche en Droit de l'immatériel
- L'Institut Droit et Santé de l'Université Paris Descartes
- LS2N : laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes
- AIDD4H, LabCom d'Intelligence Artificielle pour la découverte de nouveaux médicaments
- LaTIM - Laboratoire de traitement de l'information médicale de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO), de l'IMT Atlantique associant le CHRU de Brest
- LIMICS Laboratoire d'Informatique Médicale et d'Ingénierie des Connaissances en e-Santé de l'Université Paris-Sorbonne
- LITIS Laboratoire d'Interopérabilité Traitement et Intégration des données massives en Santé de l'Université de Rennes 1

Favoriser les partenariats institutionnels

Sur le numérique : faire connaître les IRT

Dans le cadre des Investissements d'Avenir, 8 instituts de recherche technologiques ont été labellisés en 2018 pour organiser et piloter des activités de recherche technologique orientées "marché" répondant aux besoins des entreprises

Leurs missions, s'appuyant sur la collaboration des acteurs publics et privés, sont en adéquation avec les enjeux de transformation et des industries de santé

	Piloter des programmes de recherche couplés à des plateformes technologiques.
	Effectuer des travaux de recherche et développement orientés vers les besoins des marchés au meilleur niveau (national ou international)
	Contribuer à l'ingénierie des formations initiales et continues.
	Valoriser les résultats des programmes au plan économique

Deux IRT ont pour mission d'accompagner les entreprises dans l'intégration des enjeux liés au digital :

Systemx, dédié à l'ingénierie numérique des systèmes du futur, qui fonctionne sur la colocalisation des talents et la mutualisation des compétences et des plateformes

bc com, dédié aux images et aux technologies du numérique : IA, réalité augmentée et réalité virtuelle, cybersécurité, 5G&IoT, traitement images & sons, technologies cognitives, ingénieries avancées

Sur la Cybersécurité : intégrer le Campus Cyber



Inauguré en février 2022, le Campus Cyber, initié par le président de la République permet d'accueillir sur un même site des entreprises (grands groupes, PME), des services de l'État, des organismes de formation, des acteurs de la recherche et des associations.

Sa raison d'être est de fédérer les acteurs, à la fois pour répondre aux besoins de compétences et pour faire rayonner la France en matière de sécurité.

Rencontré dans le cadre des entretiens, son Directeur Général Délégué a mis en exergue la volonté de travailler collectivement avec les OPCO pour contribuer au développement et à l'attractivité des formations et des nombreux postes à pourvoir à tous les niveaux (des Bac pro aux masters).

Remerciements

AVEC LA PARTICIPATION DE

Nous remercions l'ensemble des sociétés, organisations, et acteurs ayant participé à cette étude d'avoir partagé leur vision des transformations organisationnelles de la maintenance qu'elles soient actuelles ou futures.

Entreprises participantes

