

**REFERENTIEL DU CCPM**  
**Certificat de Compétences Professionnelles de la Métallurgie**

**« TRAITEMENT DES DONNEES ET CREATION DE TABLEAUX DE BORDS IIOT »**

**1. Référentiel de compétences**

L'Internet Industriel des Objets est l'extension d'Internet au monde physique via des objets connectés, c'est-à-dire des objets équipés de capteurs qui peuvent transmettre tout type de données sur un réseau de communication.

Les capteurs IIOT<sup>1</sup> facilitent la collecte directe de données à partir d'une machine industrielle ou d'un environnement de production. Les données extraites des capteurs sont transmises par des systèmes de communication vers une plateforme de gestion des objets connectés. Il s'agit donc de données brutes qu'il faut analyser et traiter pour les rendre exploitables. L'exploitation des mesures recueillies par ces capteurs permet d'orienter des actions, notamment dans le contexte de la maintenance prédictive des équipements, de l'économie d'énergie et de l'amélioration de la productivité, tout en favorisant la prise de décisions éclairées.

Diverses solutions IOT sont disponibles en open source sur le marché mais elles ne sont généralement pas suffisantes en elles-mêmes pour pleinement satisfaire les exigences spécifiques des acteurs industriels. Les environnements industriels complexes requièrent une approche plus personnalisée et intégrée, tenant compte des nuances et des exigences spécifiques à chaque secteur. Le traitement des données brutes est donc un enjeu de taille lors du déploiement d'un projet IIOT. Les données doivent être travaillées puis enrichies et valorisées afin d'apporter une réelle valeur ajoutée à l'entreprise. L'intégration étroite de ces solutions avec les processus existants et la prise en compte des besoins particuliers de chaque entreprise sont des aspects essentiels pour assurer la pertinence du dispositif déployé.

La mission du titulaire de la certification consiste alors à préparer les données industrielles provenant de capteurs connectés IIOT, à mettre en place un visuel permettant le suivi en temps réel des données au travers d'un tableau de bord IIOT dématérialisé, et à configurer des alertes en accord avec les besoins spécifiques de l'entreprise.

---

<sup>1</sup> IIOT = Industrial Internet of Things

Les compétences nécessaires à l'exercice de la mission sont :

**Compétence 1 : Préparer les données**

*Identifier les données nécessaires pour répondre aux objectifs à partir du cahier des charges afin de ne retenir que les données pertinentes.  
Filtrer les données remontées par les capteurs à partir des fonctionnalités d'une interface d'exploitation afin de ne transférer que les données ciblées.  
Transférer les données filtrées sur une interface graphique afin de dresser un tableau de bord.  
Archiver les données conformément aux indications de l'entreprise afin d'assurer une traçabilité des données remontées.*

**Compétence 2 : Dresser un tableau de bord pour visualiser les données en temps réel**

*Choisir des représentations graphiques pertinentes à partir du cahier des charges afin d'assurer que les données à afficher soient lisibles et exploitables.  
Dresser un tableau de bord à partir des fonctionnalités de l'interface graphique et des représentations graphiques retenues afin de visualiser les données en temps réel.*

**Compétence 3 : Mettre en place des seuils d'alerte**

*Définir les valeurs des seuils d'alerte à partir des objectifs définis et du cahier des charges afin de répondre aux besoins en matière de maintenance, d'économie d'énergie ou de production.  
Configurer les alertes à partir des fonctionnalités de l'interface connectée afin d'être alerté en temps réel lorsque les seuils sont dépassés.*

## 2. REFERENTIEL D'EVALUATION

### Critères d'Evaluation

#### Critères mesurables et observables et résultats attendus

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables	Résultats attendus
1. Préparer les données	<p>À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'objectifs définis ou d'un cahier des charges</li> <li>- Des données brutes extraites de capteurs IIOT préalablement raccordés</li> <li>- De la documentation des logiciels utilisés</li> <li>- Des renseignements fournisseurs</li> <li>- D'une interface d'exploitation</li> </ul>	<p><b><u>En termes de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>Les valeurs des données brutes à traiter sont identifiées par rapport au cahier des charges et des objectifs (dates, températures, pressions, puissances...).</p> <p>La source des données à traiter est localisée (capteur(s), machine(s), type(s) d'équipement(s), lieu(x)...).</p> <p>Les données sont filtrées sur une interface d'exploitation (application, logiciel...) pour que seules les données pertinentes ne soient retenues.</p> <p>Afin de créer de la valeur pour les utilisateurs, les données sont stockées, archivées et sauvegardées dans des bases de données structurées conformément aux indications de l'entreprise.</p> <p><b><u>En termes de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Le cahier des charges est consulté pour identifier et cibler les données pertinentes.</p> <p>Le cas échéant, les documents fournisseurs ou les services d'assistance des fabricants sont consultés afin d'extraire correctement les données vers l'interface graphique.</p> <p>Le cas échéant, les différentes options d'aide des logiciels exploités sont utilisées.</p> <p><b><u>En termes de liens professionnels / relationnel :</u></b></p> <p>Les informations techniques relevant des données à traiter sont recherchées auprès du bon interlocuteur (service production, service qualité...).</p> <p>Les services informatiques ou la direction des systèmes d'information (DSI) sont consultés si besoin pour l'archivage des données collectées.</p> <p><b><u>Selon quelles contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Les exigences qualité, cyber sécurité et sécurité de l'entreprise sont connues et prises en compte (référentiels, normes Iso, assurance qualité, sécurité informatique, zone dangereuse...).</p>	<p>Les données sont filtrées pour ne faire apparaître que les données pertinentes.</p> <p>Une archive est dressée ou est mise à jour afin de conserver les données remontées.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables	Résultats attendus
<p>2. Dresser un tableau de bord pour visualiser les données en temps réel</p>	<p><b>À partir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'objectifs définis ou d'un cahier des charges</li> <li>- Des données filtrées</li> <li>- De la documentation des logiciels utilisés</li> <li>- Des renseignements fournisseurs</li> </ul>	<p><b><u>En termes de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>Les données retenues sont transférées sur l'interface permettant de réaliser le tableau de bord.</p> <p>Les représentations graphiques (diagrammes, jauges, tableaux...) sont définies dans le but rendre les données lisibles et exploitables en temps réel.</p> <p>À partir des représentations graphiques précédemment définies et des options de l'interface graphique, le tableau de bord est dressé.</p> <hr/> <p><b><u>En termes de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Le cahier des charges est consulté pour définir les représentations graphiques à retenir.</p> <p>Le cas échéant, les documents fournisseurs ou les services d'assistance des fabricants sont consultés afin de configurer les représentations graphiques des données et pour dresser le tableau de bord.</p> <p>Le cas échéant, les différentes options d'aide des logiciels exploités sont utilisées.</p> <hr/> <p><b><u>En termes de liens professionnels / relationnel :</u></b></p> <p>Les bons interlocuteurs (responsable hiérarchique, fournisseurs, service informatique/DSI...) sont sollicités au regard de leur savoir-faire ou compétences.</p> <hr/> <p><b><u>Selon quelles contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Les exigences qualité, cyber sécurité et sécurité de l'entreprise sont connues et prises en compte (référentiels, normes Iso, assurance qualité, sécurité informatique, zone dangereuse...).</p>	<p>Les données sont lisibles et exploitables en temps réel sur un tableau de bord connecté.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables	Résultats attendus
<p>3. Mettre en place des seuils d'alerte</p>	<p><b>À partir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'objectifs définis ou d'un cahier des charges</li> <li>- Du tableau de bord précédemment mis en place</li> <li>- De la documentation des logiciels utilisés</li> <li>- Des renseignements fournisseurs</li> </ul>	<p><b><u>En termes de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>Les seuils d'alerte (seuil de pression, seuil de température, seuil de consommation en énergie...) sont identifiés.</p> <p>Les seuils sont incorporés sur l'interface.</p> <p>La nature des alarmes (alarme sonore, voyant lumineux, e-mail, sms...) est identifiée.</p> <p>À partir des fonctionnalités du tableau de bord, les alarmes sont configurées.</p>	<p>Des alertes se déclenchent lorsque les seuils mis en place sont dépassés.</p> <p>Les alertes permettent de répondre aux objectifs définis.</p>
		<p><b><u>En termes de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Le cahier des charges est consulté pour identifier les seuils et les alarmes.</p> <p>Les documents fournisseurs ou les services d'assistance des fabricants sont consultés afin de configurer les seuils et les alarmes.</p> <p>Le cas échéant, les différentes options d'aide des logiciels exploités sont utilisées.</p>	
		<p><b><u>En termes de liens professionnels / relationnel :</u></b></p> <p>Les informations techniques sont recherchées auprès du bon interlocuteur (service production, service qualité...).</p> <p>Les services informatiques ou la direction des systèmes d'information (DSI) sont consultés si besoin pour consulter les archives des données récoltées.</p>	
		<p><b><u>Selon quelles contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Les exigences qualité, cyber sécurité et sécurité de l'entreprise sont connues et prises en compte (référentiels, normes Iso, assurance qualité, sécurité informatique, zone dangereuse...).</p>	

### 3. Modalités d'évaluation

Les compétences professionnelles mentionnées dans le référentiel de certification sont évaluées par la commission d'évaluation à l'aide des critères mesurables, observables et les résultats attendus précisés dans le référentiel de certification.

#### COMMISSION D'ÉVALUATION

La commission d'évaluation est composée de plusieurs membres qualifiés ayant une expérience professionnelle leur permettant d'évaluer la maîtrise des compétences professionnelles du candidat identifiées dans le référentiel de la certification professionnelle sélectionnée.

Les différentes modalités d'évaluation sont les suivantes :

#### ÉVALUATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE RÉELLE.

L'évaluation des compétences professionnelles s'effectue dans le cadre d'activités professionnelles réelles réalisées en entreprise ou en centre de formation habilité, ou tout autre lieu adapté. Celle-ci s'appuie sur :

1. une observation en situation de travail.
2. des questionnements avec apport d'éléments de preuve sur les activités professionnelles réalisées en entreprise par le candidat.

#### PRÉSENTATION DES PROJETS OU ACTIVITÉS RÉALISÉS EN MILIEU PROFESSIONNEL.

Le candidat transmet un rapport à l'UIMM territoriale centre de certification, dans les délais et conditions préalablement fixés, afin de montrer que les compétences professionnelles à évaluer selon cette modalité ont bien été mises en œuvre en entreprise à l'occasion d'un ou plusieurs projets ou activités.

La présentation de ces projets ou activités devant une commission d'évaluation permettra au candidat de démontrer que les exigences du référentiel de certification sont satisfaites.

### 4. Conditions d'admissibilité

Les CCPM, sont attribués aux candidats<sup>2</sup> par le jury paritaire de délibération sous le contrôle du groupe technique paritaire « Certifications », à l'issue des actions d'évaluation, et dès lors que toutes les compétences professionnelles ont été acquises et validées par le jury paritaire de délibération.

---

<sup>2</sup> Le terme générique « candidat » est utilisé pour désigner un candidat ou une candidate.