



# REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien supérieur méthodes produit process

Niveau 5

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	1/62



## SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel .....	5
Contexte de l'examen du titre professionnel .....	5
Liste des activités .....	6
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Fiche emploi type .....	9
Fiches activités types de l'emploi .....	13
Fiches compétences professionnelles de l'emploi .....	19
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	49
Glossaire technique .....	51
Glossaire du REAC .....	59

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	3/62



# Introduction

## Présentation de l'évolution du titre professionnel

Les résultats de l'enquête portant sur le réexamen en 2018 du TP « Technicien Supérieur Méthodes Produits Process » montrent qu'il est nécessaire de maintenir une configuration en trois activités types. Cependant, les enquêtes réalisées en entreprises (Petites et Moyennes Entreprises et Multinationales) ont mis en exergue des évolutions en matière d'amélioration continue, d'utilisation de procédés de fabrication nouveaux et de prévention des risques professionnels lors de la conception des espaces de travail.

## Contexte de l'examen du titre professionnel

Dans le cadre du renouvellement de l'inscription au RNCP du titre Technicien Supérieur Méthodes Produit Process (niveau III), une enquête portant sur les emplois des méthodes d'industrialisation dans le secteur de l'industrie a été conduite pour, d'une part, mettre en exergue les évolutions du métier et, d'autre part, vérifier l'utilité de ce profil dans les entreprises industrielles. Les offres relevant d'un niveau d'ingénieur n'ont pas été retenues.

Les techniciens supérieurs des méthodes d'industrialisation utilisent régulièrement des moyens numériques et des logiciels de calculs. Ces outils (logiciel CAO, ERP, logiciels de suivi de la fabrication...) ont pris une importance considérable dans les bureaux d'études ; ils aident les ingénieurs, les concepteurs et les méthodistes à appréhender virtuellement les conceptions des produits avant de les fabriquer. La connexion de chaque phase du processus de conception via un modèle numérique unique, permet aux équipes de tester et d'optimiser les conceptions de CAO 3D des moyens de fabrication, ce qui favorise l'innovation, améliore la qualité et accélère la mise des produits sur le marché.

De plus, la réalité virtuelle et le prototypage rapide donnent de nouveaux moyens de validation en cours de projet. Ces nouveaux moyens numériques permettent aux bureaux d'études d'intégrer dans les définitions des moyens de fabrication, de nouveaux procédés de fabrication tels que la fabrication additive et l'impression tridimensionnelle. Ces moyens de fabrication suscitent un intérêt de plus en plus croissant chez les industriels.

Les récentes évolutions des technologies de fabrication additive (FA) soulignent le fort dynamisme de ce secteur. Ces avancées, tant au niveau des matériaux que des formes ou de la complexité réalisable, laissent entrevoir des usages innovants des procédés. Ainsi, si les applications actuelles restent principalement dédiées aux productions sur mesure (implants, chirurgie, etc.) ou à forte valeur ajoutée (aéronautique, défense, automobile, médical...), la démocratisation de ces technologies va, dans un avenir proche, impacter de nombreux domaines tant sur le plan technologique que sur le plan social. Le choix des matériaux étant intrinsèquement lié aux possibilités mécaniques des pièces mécaniques, les techniciens doivent à présent intégrer dans leurs études, le recyclage et les impacts environnementaux.

Sur le champ de l'amélioration continue, les entreprises souhaitent que les techniciens sachent mettre en œuvre la démarche Lean et flexibiliser des processus de fabrication. La mise en œuvre de la démarche qualité reste indispensable dans le cadre de l'industrialisation de produits industriels.

Ces évolutions se caractérisent par de nouvelles compétences qui viennent enrichir les activités existantes avec une redéfinition au plus juste des besoins des entreprises.

A l'issue de l'enquête, nous constatons que :

- les appellations les plus souvent utilisées sont celles de technicien méthodes, technicien méthodes fabrication, technicien méthodes d'industrialisation, technicien méthodes produit/process ;
- le niveau de technicien supérieur est souvent le niveau de qualification requis pour occuper un poste dans un bureau des méthodes d'industrialisation ;
- la pratique d'un ou plusieurs outils CAO (Conception assistée par ordinateur) est indispensable ;
- les techniciens ont de plus en plus recours à des procédés type « fabrication additive » pour fabriquer des pièces aux formes complexes ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	5/62

- la mise en œuvre de la démarche « Lean » est fondamentale lorsqu'il s'agit d'améliorer la productivité et la rentabilité d'une unité de fabrication ;
- la prévention des risques professionnels dans le processus de fabrications est dorénavant incontournable ;
- l'implémentation de solutions basées sur des outils numériques permettent aux entreprises de réduire significativement leurs coûts de production ;
- pour les industriels, ce métier embarque plusieurs missions, à savoir :
  - la définition des processus de fabrication ;
  - la définition des procédés, des moyens et des modes opératoires ;
  - l'étude des postes de travail et la réalisation des documents de fabrication ;
  - l'identification, l'analyse des dysfonctionnements et la définition des actions correctives ;
  - le chiffrage des coûts et des temps de fabrication ;
  - l'organisation du travail et la mise à jour des supports d'information ;
  - l'amélioration continue du système de production ;
  - la flexibilisation des organisations industrielles ;
  - l'accompagnement des équipes de production lorsque le système de production évolue.

Compte tenu de ces éléments d'enquête, une actualisation du titre est nécessaire pour répondre au plus près des besoins du marché du travail.

Par conséquent :

- 4 compétences professionnelles viennent enrichir le REAC :
  - Réaliser des composants en fabrication additive (AT1) ;
  - Mettre en œuvre la démarche Lean (AT2) ;
  - Prévenir les risques professionnels lors de la conception des espaces de travail (AT3) ;
  - Implémenter des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur (AT3).
- l'activité 2 est renommée :
  - « Mettre en œuvre la démarche de progrès continu en production » devient « Mettre en œuvre l'amélioration continue en production ».
- une compétence de l'activité 2 « Animer un groupe de progrès continu » est supprimée au profit d'une nouvelle compétence « Mettre en œuvre la démarche Lean ».

## Liste des activités

### Ancien TP : Technicien(ne) Supérieur(e) Méthodes Produit Process

Activités :

- Modifier des processus de fabrication de produits industriels
- Mettre en œuvre la démarche de progrès continu en production
- Mettre en œuvre l'industrialisation d'un produit nouveau

### Nouveau TP : Technicien supérieur méthodes produit process

Activités :

- Modifier des processus de fabrication de produits industriels
- Mettre en œuvre l'amélioration continue en production
- Mettre en œuvre l'industrialisation d'un produit nouveau

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	6/62



## Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Modifier des processus de fabrication de produits industriels	1	Définir un processus de production
		2	Evaluer et chiffrer un coût de fabrication
		3	Instruire un dossier d'investissement
		4	Mesurer et analyser des écarts en fabrication
		5	Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication
		6	Réaliser des composants en fabrication additive
		7	Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle
2	Mettre en œuvre l'amélioration continue en production	4	Mesurer et analyser des écarts en fabrication
		5	Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication
		8	Mettre en œuvre la démarche Lean
		9	Transférer les compétences nécessaires pour assurer la production
3	Mettre en œuvre l'industrialisation d'un produit nouveau	10	Rechercher des processus et des moyens nouveaux pour la production
		11	Prévenir les risques professionnels lors de la conception des espaces de travail
		12	Implémenter des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur
		13	Constituer des dossiers d'industrialisation
		14	Organiser et animer les réunions de projets
		7	Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	8/62

## FICHE EMPLOI TYPE

### Technicien supérieur méthodes produit process

#### Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

La finalité de cet emploi est de rendre un projet, conçu par l'ingénierie, industrialisable conformément au cahier des charges.

A partir d'un cahier des charges détaillé, d'un dossier de définition d'un produit industriel, et pour garantir l'industrialisation et la commercialisation du projet, le technicien :

- étudie la faisabilité de la fabrication ainsi que le montage et l'assemblage du produit;
- dégage des solutions de mise en œuvre ;
- propose pour validation à l'entreprise la solution la plus appropriée en termes de coût et d'obtention de la qualité ;
- définit les moyens nécessaires à la fabrication d'un produit en collaboration avec l'ingénierie ;
- optimise et fiabilise l'exploitation de l'outil de production en tenant compte des aspects technico-économiques ;
- propose des améliorations techniques des moyens de fabrication ;
- accompagne le personnel dans l'appropriation du processus de fabrication ;
- définit des procédures de contrôle et de validation qui garantissent la qualité du produit à fabriquer ;
- garantit et améliore la performance des moyens et des processus de fabrication.

Il est responsable des solutions qu'il propose et qu'il met en œuvre, tant sur le champ de la qualité, des coûts et des délais, que celui de la sécurité des biens et des personnes.

Dans le cadre de sa mission, il met en œuvre une démarche d'éco-production pour d'une part, consommer moins et produire mieux, et d'autre part réduire l'empreinte des activités de l'entreprise sur l'environnement.

Il travaille, dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client, en étroite collaboration avec des équipes projets différentes mais aussi avec différents fournisseurs et sous-traitants. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise du matériel informatique pour exploiter les bases de données ; il concrétise ses solutions grâce à des logiciels CAO (Conception Assistée par Ordinateur), et il valide ses choix avec l'appui de logiciels appropriés.

Le travail s'exerce le plus fréquemment à horaires réguliers et comporte parfois des déplacements chez les clients et les fournisseurs. Selon l'organisation de l'entreprise ou du secteur d'activité, le technicien peut se trouver dans l'obligation de vivre à proximité du lieu de travail pendant la durée du projet. Dans ce cas, la fonction s'exerce avec une autonomie renforcée.

La charge et le rythme de travail évoluent en fonction de la complexité du projet, du degré d'implication et du respect des délais de réalisation. Il informe régulièrement sa hiérarchie de l'avancement des travaux.

#### Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

Aéronautique, spatial - Agro-alimentaire - Armement - Automobile - Bâtiment et Travaux Publics - Bois, ameublement - Chimie - Chimie fine - Construction navale - Eco-industrie - Electricité - Electroménager - Electronique - Energie, nucléaire, fluide - Ferroviaire - Habillement, cuir, textile - Industrie cosmétique - Industrie du papier, carton - Information et communication - Machinisme - Mécanique, travail des métaux - Métallurgie, sidérurgie - Nautisme - Parachimie - Pétrochimie - Plasturgie, caoutchouc, composites - Sport et loisirs - Verre, matériaux de construction.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

Technicien d'atelier de fabrication et de méthodes ; Technicien d'atelier et de méthodes en industrie ; Technicien de développement industrie méthode ; Technicien de fabrication et de méthodes ; Technicien

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	9/62

de méthodes fabrication ; Technicien des temps en méthodes-industrialisation ; Technicien industrialisation ; Technicien méthodes ; Technicien méthodes de fabrication ; Technicien méthodes devis en industrie ; Technicien méthodes gammiste en industrie ; Technicien méthodes outillage industriel ; Technicien méthodes process ; Technicien méthodes-industrialisation.

### **Réglementation d'activités** (le cas échéant)

Sans objet

### **Equivalences avec d'autres certifications** (le cas échéant)

Sans objet

### **Liste des activités types et des compétences professionnelles**

1. Modifier des processus de fabrication de produits industriels  
Définir un processus de production  
Evaluer et chiffrer un coût de fabrication  
Instruire un dossier d'investissement  
Mesurer et analyser des écarts en fabrication  
Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication  
Réaliser des composants en fabrication additive  
Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle
2. Mettre en œuvre l'amélioration continue en production  
Mesurer et analyser des écarts en fabrication  
Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication  
Mettre en œuvre la démarche Lean  
Transférer les compétences nécessaires pour assurer la production
3. Mettre en œuvre l'industrialisation d'un produit nouveau  
Rechercher des processus et des moyens nouveaux pour la production  
Prévenir les risques professionnels lors de la conception des espaces de travail  
Implémenter des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur  
Constituer des dossiers d'industrialisation  
Organiser et animer les réunions de projets  
Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle

### **Compétences transversales de l'emploi**

Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques  
Travailler en équipe  
Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service

### **Niveau et/ou domaine d'activité**

Niveau 5 (Cadre national des certifications 2019)  
Convention(s) :  
Code(s) NSF :  
251p--Méthodes, organisation, gestion de production en construction mécanique

### **Fiche(s) Rome de rattachement**

H1404 Intervention technique en méthodes et industrialisation

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	10/62

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	11/62



## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

### Modifier des processus de fabrication de produits industriels

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Dans le cadre d'un processus existant pour la fabrication, le montage et l'assemblage d'un produit industriel, étudier et définir les séries d'actions nécessaires pour intégrer des modifications du produit et assurer sa fabrication, en tenant compte des objectifs de rentabilité et de compétitivité de l'entreprise. Ensuite, élaborer des dossiers embarquant la documentation nécessaire et suffisante pour que le produit puisse être réalisé en satisfaisant au cahier des charges et en garantissant la reproductibilité et la qualité requise. Ce dossier fait appel à des documents relatifs à la définition, à la fabrication, au montage, à l'assemblage et au contrôle de conformité.

A partir d'un cahier des charges, dans le but d'appliquer des modifications du produit et/ou de diminuer les coûts et les délais de fabrication d'un produit industriel, le technicien :

- identifie et comprend les étapes successives de la fabrication du produit ;
- met en évidence les durées diverses, les points de blocage ou les limites du processus ;
- évalue les coûts de fabrication d'un produit ;
- identifie les modifications à apporter aux équipements ;
- définit les équipements nouveaux et prépare les dossiers d'investissement ;
- fournit des éléments de synthèse sur les projets d'investissement ;
- concrétise le résultat par l'élaboration d'un devis ;
- réalise des prototypes, des gabarits de montage ou des pièces mécaniques en fabrication additive ;
- contribue à l'amélioration continue de l'appareil productif tout en respectant les critères de qualité du produit.

Il utilise des outils méthodologiques et des technologies nouvelles pour solutionner les contraintes préjudiciables à la productivité et à la compétitivité de l'entreprise.

Les études dont il a la charge reposent sur plusieurs paramètres fondamentaux : la qualité, le coût, les délais, la productivité et l'environnement. Pour résoudre un ensemble de problèmes et élaborer des solutions appropriées, il structure méthodiquement et progressivement sa démarche et il fait appel à une panoplie d'outils méthodes pour définir le processus de fabrication.

Il utilise du matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce à des logiciels CAO (conception assistée par ordinateur) et il valide ses choix avec l'appui de logiciels appropriés.

Le technicien travaille souvent avec les agents de maîtrise, les différents services de l'entreprise et les opérateurs. Les résultats obtenus sont souvent la résultante d'un ensemble de travaux menés par des acteurs des méthodes, de la production, de l'ingénierie et des ingénieurs des services connexes tels que le service-après vente et la maintenance. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise.

Le travail s'exerce le plus fréquemment à horaires réguliers, il nécessite parfois des déplacements chez les clients et les fournisseurs pour valider les solutions techniques et faire le point sur l'avancement des travaux. Selon l'organisation de l'entreprise ou du secteur d'activité, le technicien peut être détaché géographiquement pendant la durée du projet. Dans ce cas, la fonction s'exerce avec une autonomie renforcée. Le respect des délais de réalisation du projet dont il a la charge conditionne le rythme et sa charge de travail. Ceci implique qu'il doit régulièrement informer sa hiérarchie de l'avancement des travaux.

Selon l'importance et/ou la complexité du projet, il travaille seul ou en équipe projet, en relation directe avec un projeteur, un ingénieur, son supérieur hiérarchique et éventuellement d'autres interlocuteurs tels que :

- les techniciens et ingénieurs méthodes d'industrialisation ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	13/62

- les spécialistes de techniques connexes ;
- les fournisseurs de solutions technologiques.

Il se tient informé des évolutions techniques et organisationnelles.

### **Réglementation d'activités** (le cas échéant)

Sans objet

### **Liste des compétences professionnelles de l'activité type**

Définir un processus de production  
 Evaluer et chiffrer un coût de fabrication  
 Instruire un dossier d'investissement  
 Mesurer et analyser des écarts en fabrication  
 Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication  
 Réaliser des composants en fabrication additive  
 Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle

### **Compétences transversales de l'activité type**

Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques  
 Travailler en équipe  
 Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	14/62

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

### Mettre en œuvre l'amélioration continue en production

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

La finalité de cette activité est de favoriser la compétitivité de l'entreprise en améliorant continuellement l'appareil productif.

A partir d'un dossier d'étude dans lequel sont définies des anomalies constatées sur une ligne de fabrication ou une unité de production, et dans le but d'améliorer le rendement global d'un secteur de production, le technicien identifie et élimine les gaspillages, les dysfonctionnements, et les activités à non-valeur ajoutée, au travers d'une démarche d'amélioration continue.

Pour cela il :

- supprime les opérations inutiles et les stocks en excès ;
- fiabilise les prévisions permettant une meilleure anticipation ;
- réduit le temps de changement d'un type de produit à l'autre ;
- améliore les flux physiques ;
- augmente la fiabilité, la flexibilité de l'outil de production et la productivité.
- participe activement au plan d'amélioration de l'entreprise ;
- pilote les modifications de processus et la mise en place de nouvelles organisations ;
- améliore les conditions de travail en prenant en compte les critères d'ergonomie et de sécurité ;
- définit des implantations pour améliorer les flux de production ;
- pilote les audits de procédés et processus ;
- pilote la démarche d'amélioration ;
- met en place des indicateurs pertinents ;
- analyse et valide les procédures de fabrication et de contrôle ;
- élabore une base documentaire qui intègre les évolutions techniques et technologiques (machines, outils, - méthodes d'organisation) ;
- propose des objectifs d'amélioration de la productivité.

Pour résoudre un ensemble de problèmes et élaborer des solutions appropriées, il structure méthodiquement et progressivement sa démarche et il fait appel à une panoplie d'outils méthodes pour améliorer le système productif, garantir la qualité du produit.

Dans cette activité, le risque est constamment mesuré pour ne pas dégrader la compétitivité du produit et de l'entreprise. Il utilise des outils méthodologiques du Lean Manufacturing tels que Kaïsen, Poka Yoké, juste à temps, Smed, Kanban, Pareto, et des technologies nouvelles pour solutionner les contraintes préjudiciables à la productivité et la compétitivité de l'entreprise.

Il a recours à l'outil informatique pour exploiter les bases de données, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés. Il anime des démarches de résolution de problèmes, des réunions, et rédige des comptes rendus. Il s'assure de l'adaptation des compétences des opérateurs sur la ligne de production.

Le technicien méthodes travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques telles que les normes, et à la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise.

Le travail s'exerce le plus fréquemment à horaires réguliers, il nécessite parfois des déplacements chez les clients et les fournisseurs pour valider les solutions techniques et faire le point sur l'avancement des travaux. Selon l'organisation de l'entreprise ou du secteur d'activité, le technicien peut être détaché géographiquement pendant la durée du projet. Dans ce cas, la fonction s'exerce avec une autonomie renforcée. Le respect des délais de réalisation du projet dont il a la charge conditionne le rythme et sa charge de travail. Ceci implique qu'il doit régulièrement informer sa hiérarchie de l'avancement des travaux.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	15/62

## **Réglementation d'activités** (le cas échéant)

Sans objet.

## **Liste des compétences professionnelles de l'activité type**

Mesurer et analyser des écarts en fabrication  
Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication  
Mettre en œuvre la démarche Lean  
Transférer les compétences nécessaires pour assurer la production

## **Compétences transversales de l'activité type**

Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques  
Travailler en équipe  
Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	16/62

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

### Mettre en œuvre l'industrialisation d'un produit nouveau

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

La finalité de cette activité est de faire passer un produit du stade de prototype à un état industriel optimisé (produit compétitif et conforme au cahier des charges). A partir du dossier de définition d'un produit industriel, élaborer un dossier d'industrialisation qui détermine les processus et / ou les nouveaux moyens de production.

Pour cela le technicien :

- élabore le cahier des charges processus et moyens pour un projet de fabrication d'un produit ;
- recherche, analyse et définit les solutions potentielles ;
- estime et compare les temps de fabrication dans des organisations du travail différentes pour déterminer l'organisation optimale en fonction des critères économiques et techniques ;
- choisit, justifie, et argumente les solutions retenues ;
- veille sur les évolutions techniques et technologiques (moyens de fabrication, méthodes d'organisation) ;
- organise et anime des réunions ;
- rédige des comptes rendus et des propositions d'objectifs d'amélioration de la productivité ;
- analyse la valeur du produit ;
- négocie avec tous les services de l'entreprise ;
- définit les processus et les moyens ;
- définit les moyens de positionnement, de manutention et de production ;
- simule et réalise les tests de programme pour une production ;
- prévoit la maintenance des installations, dès la conception d'un système en associant le service maintenance au plus tôt sur les projets ;
- prévient les risques professionnels lors de la conception des espaces de travail ;
- implémente des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur ;
- fournit des éléments de synthèse sur les projets d'investissement.

Il utilise des outils méthodologiques et des technologies nouvelles pour solutionner les contraintes préjudiciables à la productivité et la compétitivité de l'entreprise. Dans cette activité, le risque est constamment mesuré pour ne pas dégrader la compétitivité du produit et de l'entreprise. Le travail du technicien permet aux dirigeants de faire des choix stratégiques pouvant relever de la fabrication, de la sous-traitance, de l'organisation du travail...

Les études dont il a la charge reposent sur plusieurs paramètres fondamentaux : la qualité, le coût, les délais, la productivité et l'environnement. Pour résoudre un ensemble de problèmes et élaborer des solutions appropriées, il structure méthodiquement et progressivement sa démarche et il fait appel à une panoplie d'outils méthodes pour définir le processus conforme au cahier des charges.

Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés.

Le technicien travaille dans un bureau, sous la responsabilité d'un chef de projet en relation directe avec le(s) concepteur(s) du produit, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques telles que les normes, et à la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise.

Le travail s'exerce le plus fréquemment à horaires réguliers, il nécessite parfois des déplacements chez les clients et les fournisseurs pour valider les solutions techniques et faire le point sur l'avancement des travaux. Selon l'organisation de l'entreprise ou du secteur d'activité, le technicien peut être détaché géographiquement pendant la durée du projet. Dans ce cas, la fonction s'exerce avec une autonomie

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	17/62

renforcée. Le respect des délais de réalisation du projet dont il a la charge conditionne le rythme et sa charge de travail. Ceci implique qu'il doit régulièrement informer sa hiérarchie de l'avancement des travaux.

Selon l'importance et/ou la complexité du projet, il travaille seul ou en équipe projet, en relation directe avec un projeteur, un ingénieur, son supérieur hiérarchique et éventuellement d'autres interlocuteurs tels que :

- les techniciens et ingénieurs méthodes d'industrialisation ;
- les spécialistes de techniques connexes ;
- les fournisseurs de solutions technologiques.

Il se tient informé des évolutions techniques et organisationnelles.

### **Réglementation d'activités** (le cas échéant)

Sans objet.

### **Liste des compétences professionnelles de l'activité type**

Rechercher des processus et des moyens nouveaux pour la production  
Prévenir les risques professionnels lors de la conception des espaces de travail  
Implémenter des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur  
Constituer des dossiers d'industrialisation  
Organiser et animer les réunions de projets  
Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle

### **Compétences transversales de l'activité type**

Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques  
Travailler en équipe  
Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	18/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

### Définir un processus de production

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un cahier des charges, et des modifications à apporter sur le produit existant, définir l'ensemble des phases nécessaires à la fabrication, au montage et à l'assemblage de celui-ci. Identifier les acteurs, les activités et les moyens nécessaires pour atteindre les objectifs. Définir des organisations de travail flexibles et stables, mettre en place des indicateurs pour détecter l'apparition de dérives ou des causes d'instabilité.

Rechercher l'équilibrage des postes de travail, éviter les goulots d'étranglement et les stocks intermédiaires, éliminer les phases ne générant pas de plus-value au produit, et mesurer l'efficacité des processus.

Ce travail est itératif ce qui implique un rebouclage périodique des phases pour garantir la cohérence et la capacité du processus de production.

Le résultat de ce travail doit d'une part, optimiser les délais de production et augmenter les quantités à produire par poste, et d'autre part, réduire les coûts et les délais de fabrication du produit.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence comporte une phase d'étude réalisée en autonomie et une phase d'application nécessitant une collaboration étroite avec le personnel de production et d'ordonnancement.

Dans le cadre de la recherche de solutions les plus appropriées et selon l'importance et/ou la complexité du projet, le technicien travaille seul ou en équipe projet. Cette activité ayant une influence directe sur les délais et les coûts de revient de production, il est souvent amené à communiquer avec les techniciens des services connexes.

Dans son travail quotidien, il opère des choix qui prennent en compte les possibles mutations pour préserver les capacités d'évolution de l'entreprise, et lui permettre des adaptations futures.

Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui de logiciels appropriés.

Il participe à l'amélioration globale de la productivité, des organisations des équipes, à la mise en place d'indicateurs, à l'accompagnement des acteurs de la production, au respect des règles d'hygiène et de la propreté, à l'amélioration du rangement, et à l'optimisation des flux des personnes, des matières, et des déchets. Les axes d'amélioration prennent en compte le développement durable et l'éco-production.

Il utilise des indicateurs de performance adaptés et juge au travers des résultats obtenus si ses modes de fonctionnement retenus restent efficaces par rapport aux objectifs de l'entreprise.

#### Critères de performance

Les solutions théoriques et technologiques proposées répondent aux besoins.

Les équipements sont choisis et convenablement dimensionnés.

Les coûts sont estimés et les risques sont analysés.

Le flux de production est équilibré et optimisé.

La productivité est accrue, les coûts et les délais sont amoindris.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Etablir une analyse de produit.

Réaliser une analyse de déroulement.

Analyser un processus de fabrication.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	19/62

Analyser les dérives du processus.  
 Analyser les coûts et la non-qualité d'un produit.  
 Analyser les axes de solutions techniques ou organisationnelles nouvelles.  
 Proposer des modifications du produit.  
 Réaliser un PERT et un GANTT.  
 Etudier et simuler des flux de production.  
 Rechercher des gains de productivité.  
 Analyser les stocks et encours.  
 Etudier des organisations de la production.  
 Etablir des comparatifs argumentés.  
 Analyser des temps.  
 Utiliser et renseigner des bases de données.  
 Prendre en compte des critères économiques.  
 Etablir des calculs et des comparatifs avec un tableur.  
 Réaliser des schémas d'implantation de postes de travail.  
 Rédiger des documents techniques contractuels.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.

Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.  
 Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants, et des spécialistes de technologies connexes à son activité.  
 Consulter l'atelier de production pour analyser les contraintes.  
 Discuter, échanger avec les services concernés sur les propositions de modification du produit.  
 Négocier et argumenter avec des techniciens des services connexes à son activité.

Connaissance des démarches pour conduire une analyse de produit et une analyse de déroulement.  
 Connaissance de la loi de PARETO (courbe ABC).  
 Connaissance des procédés opératoires de fabrication concernés.  
 Connaissance des outils de la gestion de production.  
 Connaissance des méthodes de calcul de temps.  
 Connaissance de l'isostatisme.  
 Connaissance des technologies de fabrication.  
 Connaissance des règles d'implantations.  
 Connaissance des matériaux.  
 Connaissance des outils de la gestion des stocks.  
 Connaissance des outils de planification des ressources de production.  
 Connaissance d'un mode de gestion de flux.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	20/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

### Evaluer et chiffrer un coût de fabrication

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de définition, de l'évaluation des temps et des coûts de matière d'œuvre, évaluer et chiffrer le coût de fabrication et /ou du montage et de l'assemblage d'un produit industriel.

Décomposer le processus de réalisation d'un produit industriel en un ensemble de tâches élémentaires, puis évaluer le coût de chacune des tâches. La mise en œuvre de cette méthode analytique permet d'évaluer le temps de fabrication d'un produit grâce à la décomposition en un ensemble d'opérations du processus d'usinage, de montage et d'assemblage qui transforme le produit brut en produit fini.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence peut s'exercer au niveau de la conception du produit pour anticiper les coûts prévisionnels de production. Elle est approfondie avant la phase de fabrication de série, et vérifiée et ajustée dans la phase de production. L'évaluation des coûts de process au stade de la conception induit un travail d'équipe avec l'ingénierie. Ce travail collaboratif permet d'intervenir sur la conception du produit pour d'une part, fabriquer un produit conforme au cahier des charges et d'autre part, anticiper la réduction des coûts et des délais de production.

Dans le cadre de la détermination des temps et des coûts, le technicien a recours à un système informatique. Il peut alors utiliser plusieurs types d'outils tels que :

- les logiciels métiers d'aide à l'édition des devis ;
- les systèmes experts comme la GPAO, l'ERP, le tableur.

La précision de la méthode analytique dépend du degré de décomposition du processus de fabrication et de la pertinence des estimations du technicien. Cette méthode de travail est fondamentale pour déterminer des coûts compétitifs.

Le technicien travaille en autonomie. Cette tâche rassemble un ensemble de travaux menés par les acteurs des méthodes, de la production, de l'ingénierie, et de la maintenance.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise.

#### Critères de performance

Le chiffrage du coût est fiable.

Le devis est clair, concis et juste.

L'étude comparative des solutions alternatives est rigoureuse et elle favorise la prise de décision.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Analyser un cahier des charges.

Analyser un mode opératoire de fabrication.

Evaluer et analyser les coûts d'un produit.

Etablir des calculs et des comparatifs avec un tableur.

Proposer des modifications du produit.

Etablir des comparatifs argumentés.

Gérer les incertitudes et les risques sur le marché (besoin, taille, évolution).

Estimer les coûts d'investissement, les coûts de production, la flexibilité de l'exploitation.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	21/62

Utiliser et renseigner des bases de données.  
Prendre en compte des critères économiques.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.  
Organiser les postes de travail.

Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.  
Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants, et des spécialistes de technologies connexes à son activité.  
Négocier et dialoguer avec des techniciens des services connexes à son activité.

Connaissance des procédés opératoires de fabrication.  
Connaissance des techniques de devis et chiffrage de coûts.  
Connaissance des spécificités du produit.  
Connaissance du mode opératoire de la gestion de projet.  
Connaissance d'un logiciel de GPAO.  
Connaissance des techniques du secteur d'activité industrielle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	22/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

### Instruire un dossier d'investissement

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de plusieurs hypothèses de travail, instruire un dossier d'investissement pour la fabrication et/ou le montage et l'assemblage de produits industriels en intégrant les différents éléments de l'étude, les propositions chiffrées, les cahiers des charges, les études comparatives et les argumentaires techniques et économiques. Démontrer la solidité du dossier en exposant les différentes informations de manière structurée.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Pour une entreprise, les investissements permettent de moderniser l'outil de production, acquérir de nouvelles activités ou conquérir de nouveaux marchés, et ainsi maintenir et développer la compétitivité et la rentabilité. Pour garantir le succès d'un projet industriel, les techniciens et les ingénieurs s'emploient dans un premier temps à décrire le plus clairement et le plus précisément possible, le projet d'investissement. En effet, sur la base de ce chiffrage, l'entreprise peut envisager :

- de transformer ou de moderniser son outil de production, en investissant dans de nouvelles machines ou des véhicules, en innovant par de nouveaux processus de fabrication ou en lançant de la recherche pour de nouveaux brevets ou par la construction de nouvelles usines ;
- d'acquérir de nouvelles activités pour agrandir ses capacités ou diversifier ses produits ou services. Il peut ainsi s'agir, par croissance externe, du rachat d'autres entreprises, dont l'activité est similaire ou complémentaire à la sienne ;
- de conquérir de nouveaux marchés en intégrant un nouveau réseau de distribution, en lançant un programme de commercialisation ou de partenariat au national ou à l'international.

La seconde étape de l'instruction du dossier est plus financière ; elle consiste à construire le plan de financement, en chiffrant le projet et ses différentes composantes. Le plan de financement, le plus clair et réaliste possible, doit ainsi permettre d'analyser le retour attendu sur l'investissement, les moyens de financement.

L'instruction des dossiers doit assurer une cohérence avec la politique d'investissement de l'entreprise et donc offrir un retour sur investissement intéressant permettant de couvrir les charges d'endettement et ainsi de déterminer la rentabilité. Cette analyse débouche soit sur une décision de rejet, soit sur une décision positive pour l'intérêt du dossier.

C'est au vu de cette étude qu'est prise la décision collégiale qui fixe les objectifs de l'investissement pour la production de produits industriels. Ces objectifs peuvent être définis en termes de qualité, de délais, de coûts de réalisation, et/ou de performances de l'installation.

Cette phase est nécessaire pour l'entreprise avant d'engager une étude plus coûteuse et plus longue destinée à conduire des analyses plus approfondies sur le projet. Elle se traduit par des rendez-vous réguliers avec les principaux interlocuteurs de l'entreprise comme les clients, et les fournisseurs.

Le technicien travaille en autonomie. Cette tâche rassemble un ensemble de travaux menés par les acteurs des méthodes, de la production, de l'ingénierie, et de la maintenance.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés.

#### Critères de performance

La méthode et le chiffrage des investissements sont fiables.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	23/62

Les pièces du dossier sont exploitables par une tierce personne.  
Le dossier d'investissement est clair, concis et accompagné des pièces justificatives.  
La nature et l'objet de l'étude sont définis avec exactitude.  
Les éléments du dossier d'investissement favorisent la prise de décision.

### **Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs**

Etudier des nouveaux équipements.  
Estimer des temps.  
Rédiger, justifier et argumenter des propositions.  
Utiliser, renseigner, une base de données.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.

Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.  
Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants, et des spécialistes de technologies connexes à son activité.  
Négocier et argumenter avec des techniciens des services connexes à son activité.

Connaissance du produit et des procédés de fabrication.  
Connaissance des techniques du secteur d'activité industrielle.  
Connaissance des méthodes de calcul des coûts directs.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	24/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

### Mesurer et analyser des écarts en fabrication

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une fabrication de série, analyser le processus et identifier les facteurs de dérives. Utiliser des outils méthodologiques permettant l'analyse systématique des dysfonctionnements d'un procédé ou d'une installation.

Analyser les écarts liés à la performance, à la non-disponibilité des moyens de fabrication et/ou la non-qualité d'un produit.

L'objectif de cette compétence est d'améliorer l'existant, ou traiter préventivement les causes potentielles de non-performance des nouveaux procédés ou moyens de production.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Pendant la phase d'exploitation, le technicien analyse et capitalise les écarts en fabrication de produits industriels. Il analyse et traite les causes réelles de défaillance ayant pour conséquence l'altération de la performance du dispositif de production. Il mesure la performance du moyen de production sur le site. Son objectif est généralement ici de :

- connaître l'existant ;
- améliorer ;
- optimiser la conduite et la performance par la mise en œuvre de procédures, de modes dégradés, et d'entretiens planifiés.

Il conduit un examen critique de la fabrication dans le but d'évaluer et de garantir la sûreté de fonctionnement du moyen de production, en vérifiant sa sécurité, sa fiabilité, sa maintenabilité et sa disponibilité.

Le technicien travaille en autonomie. Cette tâche rassemble un ensemble de travaux menés par les acteurs des méthodes, de la production, de l'ingénierie, et de la maintenance.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés.

#### Critères de performance

Les écarts sont identifiés.

Les solutions technologiques proposées pour réduire les écarts sont pertinentes.

Les indicateurs de performance de la ligne de production sont exploités correctement.

Les moyens de production sont engagés au maximum de leurs possibilités.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Analyser un process de fabrication.

Analyser les dérives du process.

Analyser et définir les causes des écarts ou des anomalies.

Créer des indicateurs.

Prendre en compte des critères économiques.

Etablir des comparatifs argumentés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	25/62

Utiliser et renseigner des bases de données.  
Etablir des calculs et des comparatifs avec un tableur.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.  
Utiliser des outils méthodes pour organiser la fabrication.  
Organiser les postes de travail.

Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants, et des spécialistes de technologies connexes à son activité.  
Consulter la production pour analyser les contraintes.  
Dialoguer, échanger avec tous les services de l'entreprise sur les propositions de modification du produit et du processus.  
Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.  
Négocier et dialoguer avec des techniciens des services connexes à son activité.  
Répondre clairement, méthodiquement et précisément à une demande.

Connaissance des procédés opératoires de fabrication.  
Connaissance des outils statistiques.  
Connaissance de la notion du retour d'expérience.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	26/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

### Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dossier d'étude embarquant des problématiques d'ordre techniques et économiques, examiner le processus de fabrication, identifier et analyser les contraintes, les exigences nouvelles, les dysfonctionnements pour :

- conformer les productions en termes de spécifications et d'exigences ;
- augmenter la pertinence des méthodes de contrôle ;
- réduire le temps de production ;
- réduire les délais ;
- réduire les coûts ;
- satisfaire les clients et les acteurs.

Pour améliorer la productivité des processus, mettre en œuvre une série d'actions visant à :

- critiquer un poste de travail ;
- analyser et optimiser les flux ;
- définir, organiser et implanter des postes de travail ergonomiques ;
- analyser la chronologie des opérations à réaliser ;
- analyser et modifier des outillages ou appareillages spécifiques et analyser leurs implantations ;
- modifier des modes opératoires ;
- rédiger des notices d'étude précisant la décomposition du moyen de production en éléments ou en sous-éléments, les pièces détachées, les nomenclatures ;
- valider les temps prévisionnels et valoriser les gains ;
- proposer et justifier des modifications éventuelles du produit.

Ensuite, à partir de besoins spécifiques, tels que, l'évolution des indicateurs, de la stratégie de l'entreprise, l'émergence de nouvelles attentes, le développement de nouvelles démarches, la mise en place de nouveaux outils de gestion et d'information (ERP), engager des actions d'optimisation se définissant par une :

- amélioration du processus en lui-même (cheminements, fluidité, accessibilité) ;
- innovation du processus à partir d'une critique du processus (action corrective).

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Dans le cadre de son travail, le technicien garantit et assure la qualité des processus en définissant par avance, tous les écarts et en anticipant les risques possibles, à l'appui des données et informations suivantes :

- la définition précise des exigences du client ;
- l'analyse des risques de défaillance du processus ou des activités, en matière de qualité mais aussi dans d'autres domaines connexes ayant un impact sur ces processus et ces activités ;
- la définition des actions préventives qui permettent d'éviter les risques ;
- la documentation des dispositions selon les règles normatives pour formaliser un cadre organisationnel précis stabilisateur des bonnes pratiques de l'entreprise ;
- l'audit à fréquence régulière des processus pour détecter les écarts et les pistes d'amélioration.

Dans les phases de diagnostic et de reconfiguration du processus, les actions du technicien se traduisent par une amélioration significative de l'organisation existante et de la productivité. Ces actions sont évaluées à travers quatre critères principaux :

- le gain réalisé sur le temps de cycle global du processus ;
- l'amélioration du rendement de celui-ci ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	27/62

- l'aspect qualitatif ;
- les gains financiers.

Le technicien travaille en autonomie. Cette tâche rassemble un ensemble de travaux menés par les acteurs des méthodes, de la production, de l'ingénierie, et de la maintenance.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés.

### **Critères de performance**

La productivité est en progression.  
 Les objectifs sont clairement définis ainsi que les résultats à atteindre.  
 Les stocks sont revus à la baisse voire supprimés.  
 Les causes de non qualité sont supprimées.  
 Les temps de fabrication sont réduits.  
 Les capacités humaines et industrielles sont optimisées.  
 Le processus est efficace et reproductible en phase série.

### **Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs**

Organiser un poste de travail.  
 Estimer des temps.  
 Définir des outillages ou des appareillages.  
 Optimiser un processus.  
 Justifier et argumenter des propositions de modification.  
 Rédiger des notices techniques ou des procédures à l'aide d'un traitement de texte.  
 Utiliser, renseigner, gérer une base de données.  
 Communiquer par écrit.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.  
 Organiser les postes de travail.

Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.  
 Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants, et des spécialistes de technologies connexes à son activité.  
 Négocier et dialoguer avec les techniciens des services connexes à son activité.

Connaissance des technologies de fabrication.  
 Connaissance du produit.  
 Connaissance des techniques du secteur d'activité industrielle.  
 Connaissance des règles de l'ergonomie, de la sécurité et des normes.  
 Connaissance des techniques d'études de poste.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	28/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

### Réaliser des composants en fabrication additive

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication d'un produit industriel et du cahier des charges, étudier des solutions alternatives aux procédés par enlèvement de matière ou aux procédés de formage pour réaliser des pièces mécaniques en utilisant le procédé de fabrication additive. Assurer la fabrication de pièces prototypes, de pièces plus complexes et/ou de systèmes assemblés comprenant moins de sous-composants voire, une pièce unique (ex : gabarit de montage). L'enjeu majeur est de bénéficier des allègements de masse permis par l'utilisation des formes complexes, de simplifier les assemblages, voire de pallier les difficultés liées à l'usinage de certains métaux.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien étudie des pièces qui seront réalisées à partir de procédés de type « Fabrication Additive » ; ces pièces possèdent un modèle numérique qui décrit parfaitement leur géométrie. Ce modèle numérique peut être obtenu de différentes façons, la plus simple étant l'utilisation d'un logiciel CAO ou d'un scanner. Les logiciels de CAO 3D permettant la création de ces maquettes numériques sont fondés sur la modélisation surfacique ou sur la modélisation solide (ou volumique).

La modélisation géométrique implique aussi qu'il doit savoir reconstruire des objets à partir de la numérisation d'objets existants lorsque la maquette numérique est indisponible ou inexistante. On parle alors de "reverse engineering" ou "rétro-conception". Cette technique est utilisée dans des domaines très variés tels que l'automobile, l'art (pour la reproduction d'objets anciens), le médical (pour la réalisation de prothèses et d'orthèses sur mesure). La qualité de la maquette numérique créée par cette méthode est dépendante de la qualité du système d'acquisition de formes tridimensionnelles, et de la compétence du technicien qui reconstruit la surface.

Le technicien modélise des objets en 3 dimensions, qui une fois finalisés, sont exportés via un fichier spécifique de type VRML ou AMF lequel servira à transférer des données CAO de qualité, vers les machines de fabrication additive (FA). Ce fichier ayant fait l'objet d'un contrôle, il définit la stratégie de fabrication qui sera retenue pour réaliser la pièce et les paramètres à prendre en compte comme :

- l'orientation de la pièce, c'est-à-dire la définition de la direction de fabrication ;
- la mise en plateau, c'est-à-dire le placement des pièces ;
- la mise en place des supports pour les procédés concernés.

Dans le cadre de la fabrication additive, le technicien exploite quatre familles de matériaux : les métaux, les polymères, les céramiques et les composites. Toutefois, les deux familles les plus utilisées sont les polymères (thermoplastiques, résines thermodurcissables...) avec 80 % des volumes vendus et les métaux (aluminium, aciers, nickel, titane...).

Une fois que l'ensemble des paramètres a été fixé, la production des pièces peut être lancée, suivie ensuite du post-traitement.

Ce travail est réalisé majoritairement avec les acteurs de la production. Toutefois, les travaux engagés par le technicien reposent sur les résultats issus de l'ingénierie avec laquelle il est nécessaire de collaborer.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés.

#### Critères de performance

La maquette numérique répond au cahier des charges.

Le triptyque matériaux/procédés/machines est maîtrisé.

Les fichiers exportés et contrôlés sont exploitables par une machine de fabrication additive.

La stratégie définie pour la fabrication de la pièce prend en compte l'orientation de la pièce, la mise en plateau et la mise place des supports.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	29/62

Les gains de matière sont observables.  
Le post traitement est défini avec justesse.

### **Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs**

Utiliser un logiciel de CAO.  
Déterminer le procédé de FA le mieux adapté.  
Traiter les erreurs liées à l'exportation des fichiers.  
Réaliser la gamme d'un composant à réaliser en FA.  
Fabriquer un composant en utilisant un procédé type fabrication additive.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.

Dialoguer avec les acteurs de la production et les services connexes à son activité.  
Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.  
Négocier et dialoguer avec des techniciens des services connexes à son activité.

Connaissance des procédés de fabrication additive.  
Connaissance de la sécurité des procédés et des processus.  
Connaissance des normes et des réglementations propres à la FA.  
Connaissance du principe et des atouts de la fabrication additive.  
Connaissance des spécificités de la fabrication des pièces à structures métalliques.  
Connaissance des différents traitements numériques utilisés.  
Connaissance des post-traitements d'un composant obtenu à partir d'un procédé type FA.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	30/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

### Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication composé des procédures opérationnelles, du cahier des charges, des notices, des gammes, des temps de fabrication, et en tenant compte de la structure opérationnelle (personnels, âges, handicaps, polyvalence) chargée de l'exploitation, mettre en œuvre les moyens de production et en assurer la mise au point technique. S'assurer des performances réalisées et de la montée en cadence jusqu'à l'atteinte des objectifs en termes de qualité, de coût, de productivité et "répétabilité". Les résultats obtenus doivent permettre de valider le procédé ou le processus et garantir les objectifs de production et de qualité.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Dans le cadre de son travail, le technicien assure la mise au point technique des moyens de production. Pour valider le procédé et/ou le processus et ainsi garantir les objectifs de production, il mesure et certifie les objectifs de sûreté de fonctionnement tels que :

- la conformité du besoin ;
- la fiabilité ;
- la disponibilité du procédé et/ou du processus.

Le technicien travaille sur une installation industrielle simple ou complexe représentant un investissement important, et donc un enjeu économique fort.

Ce travail est réalisé majoritairement avec les acteurs de la production. Toutefois, les travaux engagés par le technicien reposent sur les résultats issus de l'ingénierie avec laquelle il est nécessaire de collaborer.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés.

#### Critères de performance

Les éléments décisionnels sont pertinents.

Les résultats obtenus permettent de qualifier le procédé et/ou le processus.

Le procédé et/ou processus répond au cahier des charges des moyens.

Le produit obtenu est conforme aux spécifications de qualité, de coûts, et de délais.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Réceptionner un moyen de production.

Assurer la coordination de différents intervenants.

Exploiter les possibilités technologiques des moyens de production.

Rédiger un rapport de réception à l'aide d'un traitement de texte.

Renseigner une base de données.

Appliquer les règles de gestion des dossiers.

Justifier et argumenter des propositions de modifications relevant de l'entreprise ou du fournisseur.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.

Dialoguer avec les acteurs de la production et les services connexes à son activité.

Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	31/62

Négocier et dialoguer avec des techniciens des services connexes à son activité.

Connaissance des technologies de fabrication.

Connaissance du produit et des procédés de fabrication.

Connaissance de la sécurité des procédés et des processus.

Connaissance des normes et des réglementations.

Connaissance des règles de gestion de dossiers.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	32/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 8

### Mettre en œuvre la démarche Lean

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Sur la base d'un processus industriel existant, mettre en œuvre une démarche visant à maximiser la valeur qu'apportent les produits et les services au client. Proposer des produits et services répondant aux besoins du client, à des coûts moindres, de qualité supérieure et dans les délais les plus courts possible. L'atteinte de ces objectifs repose sur la flexibilité de l'organisation industrielle et sur l'efficacité des opérations qu'elle embarque. La démarche systématique va consister à :

- modéliser l'entreprise en chaînes de valeur et éliminer les barrières entre les départements (l'effet silo) ;
- identifier et éliminer les pertes et gaspillages dans les opérations pour maximiser la valeur ajoutée ;
- assurer un flux tiré et continu dans la production des produits et la livraison des services, c'est-à-dire :
  - produire sur demande, en juste-à-temps;
  - standardiser et uniformiser les charges de travail ;
  - réduire les tailles des lots, et tendre idéalement vers le lot unitaire;
  - réduire les inventaires et les en-cours (WIP);
- rendre les opérations visibles, pour permettre de réagir et corriger rapidement une situation qui l'exige ;
- transformer la culture d'entreprise et viser l'amélioration continue, pour que l'optimisation de la valeur livrée au client soit au cœur des préoccupations de tout un chacun ;
- former à la démarche les acteurs et les opérateurs concernés par les travaux d'amélioration ;
- animer les groupes de progrès continu et accompagner la conduite du changement ainsi que le déploiement du nouveau système.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Dans le cadre de son activité industrielle, le technicien a en charge l'identification et l'élimination de tous les gaspillages (activités à non-valeur ajoutée) au travers d'une amélioration continue en vue d'atteindre l'excellence industrielle. En effet, la bonne qualité des produits, la réduction des coûts d'exploitation et la performance des processus sont des objectifs que tout industriel se doit d'atteindre pour développer et pérenniser son activité.

En premier lieu, sur la base d'outils et d'indicateurs dont il a la maîtrise, le technicien des méthodes d'industrialisation a pour mission d'éliminer les gaspillages, c'est-à-dire les situations irrationnelles qui conduisent à l'excès, les variations qui affectent le fonctionnement nominal du processus et les activités qui viennent s'ajouter au processus sans contribuer à créer de la valeur au produit (tâche à non-valeur ajoutée). Pour éliminer ou réduire ces tâches à non-valeur ajoutée, il met en œuvre la démarche Lean pour identifier les sources et les types de gaspillages qui se matérialisent sous différents aspects : la surproduction, les attentes et les retards, les transports, les stocks excédentaires (matières premières, produits semi-finis), la sur-qualité, les déplacements, les erreurs, les défauts ou oublis et les compétences. Au-delà des chasses au gaspillage, il veille à ce que les unités autonomes de production soient fournies des bons composants, en quantités exactes, aux lieux et temps voulus. Ce mode de gestion en flux tiré ne permet la progression des pièces dans la chaîne de fabrication que lorsque la demande les réclame.

Il détermine le Takt Time (TT), c'est-à-dire le ratio calculé entre le temps productif alloué pour une période et le volume demandé pour le même temps donné. Cet outil lui permet d'identifier les goulots (processus sous-capacitaire) et d'équilibrer les charges de travail pour optimiser la performance globale de l'unité de fabrication. Il représente le rythme idéal auquel doit fonctionner le système de production pour répondre à la demande dans un délai minimal.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	33/62

L'amélioration continue implique tous les acteurs du processus dans la promotion d'améliorations simples et « bons marchés ». Cette philosophie de tous les jours est basée sur le bon sens et l'expérience des opérationnels : elle consiste à réunir, sur une courte période, une équipe poly-compétente sur un point précis du processus pour des améliorations rapides.

La fonction du technicien des méthodes d'industrialisation exige une capacité à anticiper les incidents en amont du processus de fabrication ; il contribue au développement des machines et processus capables de détecter les anomalies (chaleur, vibration, bruit, dimensions...), stopper les opérations et signaler la défaillance à l'opérateur. L'objectif est de détecter en temps réel les défauts de fabrication, stopper la production, identifier et traiter la source du dysfonctionnement. Par cette pratique, il isole les erreurs à la base en évitant ainsi d'engendrer une cascade d'erreurs et de défauts.

Dans le cadre de son travail, le technicien anime des réunions de projet d'amélioration ce qui signifie qu'il est proche du terrain et des opérateurs concernés par les performances mesurées.

## **Critères de performance**

Les dysfonctionnements clés sont identifiés.

Les gaspillages sont identifiés sur la base de diagrammes fonctionnels.

Les tâches sont systématiquement analysées pour juger de leur valeur ajoutée dans le processus.

Les tâches à non-valeur ajoutée sont identifiées et un ratio montre leur importance relative.

La gestion de la documentation est allégée (avec réduction de la paperasserie et des procédures);

La consommation des ressources utilisées en production est réduite (matières premières, énergie, etc.).

Les indicateurs mis en place permettent de suivre l'évolution de la situation et de valider les gains.

Les outils du Lean sont exploités à bon escient.

## **Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs**

Définir les problèmes clés avant de travailler sur une quelconque amélioration.

Assurer la satisfaction du client et l'amélioration de la performance.

Comprendre le processus.

Identifier les problèmes et le champ d'action.

Identifier les attentes clients.

Prioriser les plans d'actions.

Évaluer l'impact financier.

Évaluer les gains potentiels.

Évaluer les avantages potentiels client.

Définir et identifier des indicateurs clés.

Cartographier le fonctionnement du processus.

Collecter les données pour « monitorer » la performance et calculer la « capacité » du processus.

Réaliser un diagramme des flux.

Utiliser des outils analytiques et statistiques pour analyser les données et mettre en évidence les dysfonctionnements (Ishikawa, Pareto, courbe de régression...).

Etablir l'arbre des « causes à effets » pour identifier les problèmes clés qu'il convient de « prioriser » suivant des critères de pondération.

Diagnostiquer et mesurer la performance.

Diagnostiquer les opérations.

Évaluer les gains de productivité.

Organiser une réunion.

Rédiger un rapport à l'aide d'un traitement de texte.

Justifier et argumenter des propositions de modifications.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.

Organiser les postes de travail.

Consulter la production pour analyser les contraintes.

Discuter, échanger avec le bureau d'études de l'entreprise sur les propositions de modification du produit.

Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	34/62

Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants, et des spécialistes de technologies connexes à son activité.

Négocier et dialoguer avec des techniciens des services connexes à son activité.

Connaissance des procédés de fabrication.

Connaissance du produit.

Connaissance des indicateurs de production.

Connaissance des temps utiles, cycliques et fréquents.

Connaissance des outils Lean : cartographie descriptive des flux dans le processus étudié, diagramme des opérations, la démarche 5S, la méthode SMED...

Connaissance des indicateurs de performance.

Connaissance des bonnes pratiques pour organiser les lignes de production favorisant l'entraide, la réduction des déplacements et le transport.

Connaissance de l'AMDEC moyen.

Connaissance des organisations type d'un poste de travail.

Connaissance des techniques d'équilibrage des postes de travail.

Connaissance de l'outil Poka Yoké.

Connaissance de l'outil Kanban.

Connaissance des techniques de communication et d'animation de groupe.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	35/62



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 9

### Transférer les compétences nécessaires pour assurer la production

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre d'un projet, assurer le transfert de toutes les données nécessaires à la fabrication, au montage et à l'assemblage d'un produit industriel auprès des différents acteurs de la production, pour qu'ils puissent atteindre les objectifs attendus.

Intervenir en tant qu'appui ou conseil, sur les plans techniques, organisationnels et humains.

Former le personnel de production aux méthodologies définies et aux outils utilisés, et contribuer à la montée en compétence et à la responsabilisation des différentes personnes.

Dialoguer de façon constructive avec les différents acteurs, pour corriger les dérives ou les erreurs éventuelles par des actions immédiates ou planifiées dans le temps.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

L'exigence primordiale est de pouvoir faciliter le transfert de connaissances et des compétences requises pour assurer la pérennité et la compétitivité de l'entreprise ainsi que la satisfaction du client ; pour cela il s'appuie sur des systèmes intelligents et automatisés.

Les ingénieurs et les techniciens des méthodes d'industrialisation ont besoin de solutions (logiciels et/ou matériels) leur garantissant la possibilité de disposer des connaissances élémentaires sur une installation ou un équipement. En effet, cela leur permet de booster l'efficacité des opérateurs, d'améliorer leur degré de productivité, mais aussi de les faire évoluer.

Tous les services de l'entreprise collaborent avec leurs clients et leurs fournisseurs dans le but de déterminer les procédures et les technologies utiles pour créer de l'efficacité chez les agents de production ainsi que dans les procédés utilisés. Dans ce contexte, la notion de continuité s'avère cruciale.

Le technicien recherche avant tout des outils qui lui permettront d'optimiser rapidement et facilement une conduite efficace des procédés.

Il exploite des logiciels et des bases de données lui permettant de disposer d'informations structurées. Les logiciels spécialisés sont un moyen d'assurer un transfert optimal des connaissances d'une génération d'ingénieurs ou de techniciens à la suivante. Le paysage de l'ingénierie des procédés ne cessant d'évoluer, les entreprises s'efforcent de capitaliser les compétences et l'expertise de ses experts sur des plateformes numériques, un moyen pour elles de faciliter la capitalisation et transfert des compétences.

Le technicien travaille en autonomie. Cette tâche rassemble un ensemble de travaux menés par les acteurs des méthodes, de la production, de l'ingénierie, et de la maintenance.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données ; l'objectif étant la livraison d'un produit répondant à un cahier des charges défini, dans le respect d'un budget, d'un délai et de l'éthique de l'entreprise.

#### Critères de performance

Les actions mises en œuvre garantissent les objectifs de production.

Les objectifs de formation sont atteints.

La formation est adaptée au public.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Réaliser un diagnostic pour vérifier l'existence de compétences liées à l'expérience.

Identifier les activités dont la maîtrise est liée à des savoir-faire d'expérience.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	37/62

Repérer les compétences à transférer dans les situations de travail.  
Expliciter des procédures et des actions.  
Planifier des actions.  
Animer des groupes de travail.  
Organiser une réunion.  
Analyser et synthétiser des informations techniques et organisationnelles à transmettre.  
Justifier des choix techniques et organisationnels.  
Définir les compétences nécessaires des acteurs de la production concernée.  
Assurer la coordination entre différents intervenants.  
Suivre le transfert pour identifier les difficultés et aider à construire les réponses.  
Formaliser les savoir-faire-critiques transférés et leurs modalités de transfert.  
Former les opérateurs.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.  
Organiser son activité en lien avec la production.

Former aux méthodologies et aux outils.  
Maîtriser la communication orale : transmission des consignes, animation.  
Maîtriser la communication écrite : rapports, notes, schémas techniques.  
Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.

Connaissance du secteur de production concerné, du produit et du procédé opératoire de fabrication.  
Connaissance des bases de la pédagogie.  
Connaissance de la conduite de réunion.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	38/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 10

### Rechercher des processus et des moyens nouveaux pour la production

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dossier de définition, rechercher et définir l'ensemble des activités nécessaires à la fabrication, au montage et à l'assemblage en série d'un produit industriel. Ces nouveaux processus prennent en considération l'augmentation de la productivité, l'amélioration des organisations, de la qualité, et de la rentabilité.

Dans le cadre de l'étude du nouveau moyen de production à mettre en œuvre, rédiger le cahier des charges correspondant. Intégrer l'ergonomie dans la conception des postes de travail pour prendre en compte les contraintes du personnel de production (personnes handicapées, population vieillissante, gestes répétés, postures...) et prévoir, dès l'étude des postes de travail, l'aménagement des composants au poste, des moyens de stockage et de convoyage.

Pendant ces phases d'études, consulter les fournisseurs habituels ou nouveaux avant de faire un choix négocié. Etablir des comparatifs chiffrés entre les propositions, les équipements et les procédés de fabrication.

Le technicien des méthodes s'informe régulièrement sur les nouveaux procédés d'industrialisation, les technologies les plus récentes et surtout sur leur mise à disposition commerciale ; cette veille technique favorise l'anticipation sur la concurrence, la diminution des coûts et l'amélioration de la qualité.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Pendant les phases d'études, le technicien pratique l'ingénierie simultanée avec la conception ; il est un interlocuteur et une force de proposition pour le bureau d'étude. Il récupère les maquettes numériques ou le prototype, et il analyse la faisabilité des assemblages et des usinages des différentes pièces. S'il détecte des anomalies, alors il fait remonter ses remarques aux concepteurs en leur proposant des améliorations.

Cette relation avec le bureau d'études est omniprésente pendant les phases de process, et c'est ainsi qu'il peut leur demander d'optimiser des pièces du produit afin d'améliorer la montabilité pour réduire les coûts des outillages et des machines.

Le technicien travaille en autonomie. Cette tâche rassemble un ensemble de travaux menés par les acteurs des méthodes, de la production, de l'ingénierie, et de la maintenance.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés.

#### Critères de performance

La solution obtenue est conforme aux spécifications de coût, de délai et de qualité.

Les objectifs de production sont atteints.

Les solutions proposées génèrent des gains de productivité.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Analyser un process de fabrication.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	39/62

Analyser les dérives de process.  
Analyser des solutions techniques nouvelles.  
Proposer des modifications du produit.  
Chiffrer des solutions techniques.  
Etablir des comparatifs argumentés.  
Utiliser et renseigner des bases de données.  
Prendre en compte des critères économiques.  
Etablir des calculs avec un tableur.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.  
Organiser les postes de travail.

Consulter la production pour analyser les contraintes.  
Discuter, échanger avec le bureau d'études de l'entreprise sur les propositions de modification du produit.  
Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.  
Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants, et des spécialistes de technologies connexes à son activité.  
Négocier et dialoguer avec des techniciens des services connexes à son activité.

Connaissance des procédés opératoires de fabrication.  
Connaissance du produit.  
Connaissance de l'AMDEC produit / processus.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	40/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 11

### Prévenir les risques professionnels lors de la conception des espaces de travail

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un cahier des charges et des connaissances précises du travail à réaliser, prévenir les risques professionnels lors de la conception des espaces de travail et de la définition des moyens nécessaires à l'industrialisation des produits industriels. Développer des solutions fondées sur la prise en compte, le plus en amont possible du projet, des composantes humaines, organisationnelles et sociales des situations de travail. Elaborer des installations exploitables dans des conditions variables, par des opérateurs différents, soumis à un certain nombre de contraintes et mettant en œuvre des savoir-faire spécifiques. Mettre l'accent sur l'importance des savoir-faire des personnels de production et sur l'intérêt d'une bonne appropriation de leur future situation de travail. Faire aussi évoluer l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise et favoriser ainsi un décloisonnement technique et fonctionnel voire, social (développement de la polyvalence et de la polycompétence).

Prévenir et supprimer les facteurs de risques sociaux (maladies accidents professionnels) et économiques (perte de productivité) en :

- supprimant les risques électriques et mécaniques ;
- optimisant l'éclairage, les circulations, l'utilisation des équipements ;
- facilitant la maintenance et le nettoyage, l'accessibilité des locaux et des postes de travail, le stockage, la transmission des informations ;
- réduisant le nombre de manutentions, les diverses nuisances (bruit, pollutions...), les dysfonctionnements, la pénibilité des tâches ;
- favorisant le travail collaboratif et de développement de la polyvalence aux postes de travail.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Dans le cadre d'une implantation des postes de travail, le technicien cherche à définir les emplacements des principaux services et moyens de production, de façon à satisfaire les critères visant à :

- réduire les risques liés à la circulation des véhicules, des engins et des personnes ;
- diminuer les risques liés aux manutentions et aux transports ;
- optimiser l'organisation et les conditions de travail (ambiances physiques ou chimiques : bruit, chaleur, pollution, etc.) ;
- minimiser le nombre de mouvements et de distances parcourues par les matières ;
- améliorer les communications entre les services travaillant sur les mêmes processus transversaux.

Dans le cas de machines en service, il intervient essentiellement au niveau de la mise en place de protections (protecteurs ou dispositifs de protection). Cependant, avant d'envisager le choix et l'adaptation de dispositifs de protection, il examine les divers composants ou organes de la machine dont le fonctionnement est fondamental pour assurer la sécurité.

Dans le cadre de conception d'équipements ou d'aménagement des situations de travail, le technicien met en œuvre la démarche ergonomique qui consiste en une analyse préalable du travail pour mieux prendre en compte l'activité future dans les décisions de conception et, en conséquence, la prévention des accidents et des maladies professionnelles.

Cette compétence rassemble un ensemble de travaux menés par les acteurs des méthodes, de la production, de l'ingénierie, de la maintenance et de la médecine du travail.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	41/62

## Critères de performance

Les risques sont identifiés et supprimés.  
Les solutions ergonomiques génèrent de la valeur ajoutée et des gains de productivité.  
Les méthodes et les moyens de protection réduisent les risques engendrés par l'activité des machines.

## Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Analyser un process de fabrication.  
Analyser un poste de travail sous l'angle de l'ergonomie et des risques professionnels.  
Analyser des situations de travail (écart entre travail prescrit et travail réel)  
Définir des systèmes pour atténuer les nuisances sonores (traitement acoustique des machines ou des locaux).  
Supprimer des sources d'inconfort thermique.  
Adapter l'éclairage au poste de travail.  
Estimer les coûts liés à la prévention des risques professionnels.  
Etablir des comparatifs argumentés entre coûts des accidents et maladies professionnels et prévention.  
Définir des systèmes pour prévenir les troubles musculo-squelettiques (TMS).  
Définir des systèmes pour prévenir des risques électriques et chimiques.  
Aménager des postes de travail en intégrant la démarche d'ergonomie.  
Utiliser et renseigner des bases de données.  
Etablir des calculs avec un tableur.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.  
Organiser les postes de travail.

Consulter la production pour analyser les contraintes.  
Discuter, échanger avec le bureau d'études de l'entreprise sur les propositions de modification du produit.  
Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.  
Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants, et des spécialistes de technologies connexes à son activité.  
Négocier et dialoguer avec des techniciens des services connexes à son activité.

Connaissance de la réglementation.  
Connaissance des règles de prévention.  
Connaissance en ergonomie.  
Connaissance des différents facteurs de risque.  
Connaissance de l'AMDEC moyen.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	42/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 12

### Implémenter des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir d'une étude explicitant des problématiques relevant de la personnalisation des services et des produits, élaborer et proposer des solutions basées sur des outils numériques visant d'une part, à réduire les coûts :

- de stockage des produits ;
- de transport et des équipements (camion, chariot élévateur...);
- des fournitures (carburants, gaz, électricité, conditionnement, emballages..);

et d'autre part à optimiser :

- la planification ;
- l'exploitation des systèmes d'information et de contrôle de gestion.

Les connexions et les interactions établies dans cette industrie du futur doivent améliorer significativement l'efficacité et la flexibilité de ses chaînes de production grâce à des échanges de données en temps réel.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien travaille sur des projets dont l'objectif à moyen et long terme consiste à faire évoluer les pratiques professionnelles dans tous les services de l'entreprise et ainsi, tendre vers l'industrie du futur. Ce concept se caractérise par l'intégration des technologies numériques dans les processus de production, l'objectif étant la réalisation de nouveaux gains de compétitivité et l'optimisation des consommations par l'efficacité énergétique. La production est notamment maximisée en fonction du coût de l'énergie et de sa disponibilité au cours d'une journée.

Connectées entre elles, les machines d'une usine (ou de plusieurs sites) et des capteurs s'échangent des informations. Cette communication continue et instantanée entre les différents outils et postes de travail intégrés dans les chaînes de fabrication et d'approvisionnement, permet d'optimiser des processus manufacturiers et d'améliorer la flexibilité afin de s'adapter à la demande en temps réel et de mieux satisfaire les besoins individuels de chaque client.

Il exploite les innovations dans les domaines de la commande des systèmes et des capteurs pour implanter, si nécessaire, des robots ayant des capacités de mouvements avancées capables de réagir avec leurs environnements. Il considère que ces robots peuvent décharger les opérateurs des tâches les plus complexes ou laborieuses, au profit d'opérations à plus fortes valeurs ajoutées. De plus, l'intégration de la robotisation en production engendre des gains non négligeables, car cette technologie permet de traiter des pièces très petites, très grandes, trop lourdes ou dont les températures sont trop hautes ou trop basses.

Aussi, l'intégration de la cobotique dans le processus de fabrication et de production, contribue à l'amélioration des conditions de travail, en prévenant les troubles musculo-squelettiques ou en évitant l'exposition directe du technicien à des environnements dangereux. Dans le cadre de l'évolution vers une industrie du futur, les robots sont exploités pour effectuer les tâches répétitives les moins intéressantes, mais nécessitant de la précision et donc de la valeur ajoutée.

Pour le technicien des méthodes d'industrialisation, concevoir au plus tôt dans le cycle de vie du produit son système de production, sans attendre la validation finale du prototype, est devenu une préoccupation principale, permettant de prendre les meilleures décisions aux meilleurs moments.

Aussi, de nouveaux challenges sont à relever, tels que :

- la numérisation du système de production ;
- la flexibilité de la conception vis-à-vis des incertitudes liées au produit ;
- la gestion d'un échange accru d'informations entre les différents acteurs du projet de développement de systèmes.

Le technicien des méthodes d'industrialisation utilise un ensemble d'outils, de logiciels et des méthodologies présents à différents niveaux pour concevoir, simuler, mettre en œuvre et optimiser les

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	43/62

systèmes de production depuis les premières phases de conception jusqu'au pilotage de la ligne de production voire de l'usine ; l'objectif étant la réduction des incertitudes pour la mise en œuvre des systèmes.

Ce travail est réalisé majoritairement avec les acteurs de la conception, production, de la maintenance du service après-vente et les Ressources Humaines.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés.

## **Critères de performance**

L'implantation des postes de travail est facilitée par l'utilisation d'applications numériques.

Les solutions numériques permettent de réduire les coûts de production et de quantifier les gains.

Les solutions améliorent la planification.

La gestion des informations et de la connaissance est efficace.

Les solutions technologiques retenues favorisent la prévention des accidents.

## **Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs**

Utiliser un logiciel de CAO et de simulation.

Numériser un système de production.

Flexibiliser des organisations industrielles.

Planifier la fabrication d'un produit.

Gérer les informations entre les différents acteurs du projet.

Intégrer l'ergonomie dans le processus de conception des moyens et des produits.

Valider la fabricabilité et la productibilité des produits conçus.

Améliorer la profitabilité d'un système de production.

Améliorer l'implantation de la production et minimiser les investissements.

S'assurer que les machines et les équipements soient à la bonne place.

Assurer la disponibilité des équipements et des matériels de manutention.

Optimiser la taille des stocks tampons.

Garantir la sécurité, l'efficacité et le confort du personnel.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.

Dialoguer avec les acteurs de la production et les services connexes à son activité.

Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.

Négocier et dialoguer avec les ingénieurs et les techniciens des services connexes à son activité.

Connaissance des procédés (fabrication assistée par ordinateur, assemblage, manutention de biens complexes, robotique, simulation des systèmes automatisés, métrologie).

Connaissance des règles en matière d'ergonomie.

Connaissance des processus pour la conception, la production et l'amélioration d'implantations.

Connaissance des gammes de fabrication.

Connaissance des nomenclatures.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	44/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 13

### Constituer des dossiers d'industrialisation

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un processus regroupant l'ensemble des tâches qui concourent à passer du produit défini au produit réalisé, constituer le dossier d'industrialisation du produit à commercialiser en assurance qualité. Celui-ci embarque des sous dossiers qui portent sur l'organisation des moyens et des tâches du processus de production. On y trouve les instructions relatives à :

- la conception et la mise au point des moyens et des méthodes de production compte tenu des cadences et des coûts envisagés ainsi que de leurs incidences sur la définition du produit ;
- la prévision et la mise en place des moyens nécessaires ;
- la validation des moyens et des méthodes ;
- des nomenclatures et des gammes de fabrication ;
- des listes d'outillages ;
- des systèmes documentaires associés aux outillages de fabrication spécifiques, permettant de définir, de valider, de réaliser, de gérer, d'utiliser et de justifier ces outillages spécifiques ;
- des documents de lancement tels que les cycles d'approvisionnement et de fabrication, les graphes d'enclenchement des tâches.

Appliquer les règles de modification, de diffusion, et de numérotation des documents. Rechercher, trier et répartir les données techniques telles que le dossier de définition, les spécifications du produit, les temps de production.

Veiller à la mise à jour des dossiers de fabrication pour assurer la conformité du produit et la satisfaction du client.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Au bureau des méthodes d'industrialisation, le travail s'effectue à partir d'un document appelé le « dossier produit » (dossier de définition). Le dossier produit constitue un contrat passé avec le bureau des méthodes afin de planifier et d'organiser la production d'un produit donné. Il comporte plusieurs documents essentiels, à savoir :

- les dessins de définition (matière d'œuvre, dimensions, cotes fonctionnelles, tolérances géométriques, états de surface, traitements thermiques et traitement de surface) ;
- le nombre de pièces commandées (fabrication unitaire ou fabrication en série) ;
- les délais de fabrication pour planifier les productions uniques et continues et les productions répétitives et discontinues ;
- la liste des travaux réalisables en succession ou en parallèle ;
- la matière d'œuvre, c'est-à-dire les matériaux nécessaires à la fabrication du produit ;
- les matériaux bruts destinés à être usinés (barres de sections rondes, carrées.., brut de fonderie, bruts formés par forgeage, matriçage et estampage, etc. ;

Toutes les pièces de ce dossier sont exploitées par les méthodistes pour élaborer le dossier d'industrialisation du produit. Ce dossier d'industrialisation contient les documents suivants :

- matière d'œuvre : le choix des matériaux, des fournisseurs et des méthodes de contrôle ;
- brut : le choix des bruts, la description des bruts, les moyens de réalisation, les moyens de contrôle qualité, le stockage et la manutention ;
- pièces finies : la description des pièces finies, les gammes opératoires, les fixations et les outillages, les moyens de réalisation, les moyens de contrôle qualité, le stockage et la manutention ;
- assemblage : le découpage en sous ensemble, les gammes d'assemblage, les moyens de réalisation, les moyens de contrôle qualité, le stockage et la manutention.

C'est à partir de ces éléments que le technicien des méthodes d'industrialisation élabore le dossier d'implantation, le dossier de fabrication du produit et le dossier d'investissement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	45/62

Le technicien peut être associé à un ensemble d'actions dès la première phase de conception du produit. Il peut aussi être désigné comme le responsable de l'étude d'industrialisation ou être intégré à une équipe avec une fonction bien définie.

Cette compétence rassemble un ensemble de travaux menés par les acteurs des méthodes, de la production, de l'ingénierie, et de la maintenance.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés.

### **Critères de performance**

Le dossier d'industrialisation est complet, cohérent et conforme aux spécifications du cahier des charges du client.

Le dossier est conforme aux exigences qualité du client.

### **Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs**

S'approprier le dossier de définition.

Réaliser les plans et les gammes de fabrication.

Définir et rédiger des procédures.

Organiser et structurer un dossier technique.

Maîtriser les règles de gestion des dossiers.

Assurer la conformité et la cohérence des dossiers industriels.

Exploiter les possibilités technologiques des machines de production.

Rechercher, analyser des informations techniques.

Exploiter une base de données techniques.

Renseigner une base de données.

Analyser et synthétiser des documents techniques.

Rédiger des notices techniques à l'aide d'un traitement de texte.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.

.

Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.

Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants, et des spécialistes de technologies connexes à son activité.

Négocier et dialoguer avec des techniciens des services connexes à son activité.

Connaissance des technologies des moyens de production.

Connaissance de la gestion documentaire.

Connaissance du produit.

Connaissance d'un traitement de texte et tableur.

Connaissance de l'assurance qualité.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	46/62

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 14

### Organiser et animer les réunions de projets

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre d'une étude d'industrialisation, organiser des réunions de revue de contrat, de phase, d'étape pour contrôler l'avancée d'un projet dans le temps. Prévoir le lieu, la date et vérifier la cohérence des choix par rapport à la planification. Rédiger les convocations des personnes concernées en précisant l'ordre du jour et organiser les ressources matérielles et humaines.

Pour animer les réunions, tenir compte de l'ordre du jour et de la durée, noter les décisions adoptées, rédiger le compte rendu, puis le diffuser.

Ces revues de projets sont programmées pour réaliser des examens critiques du produit en intégrant des personnes non impliquées directement dans les activités faisant l'objet de la revue. Cette façon de procéder aide à :

- statuer sur la validité des éléments techniques par rapport aux prévisions et exigences contractuelles ;
- engager des actions correctives et/ou préventives en cas de dérives ou d'insuffisances ;
- matérialiser le passage à l'étape suivante ;
- décider de franchir le jalon correspondant.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien utilise des moyens tels que les plans de déroulement du projet, les revues et les réunions d'avancement pour connaître et suivre l'avancement et les évolutions du projet. Ces moyens sont mis en place par les responsables des services études, méthodes d'industrialisation, production, maintenance, logistique, etc... dès le début de la conception du produit pour couvrir l'ensemble des processus de développement et de production.

En fonction de son niveau d'expertise, il rédige et communique une note générale qui définit les grandes lignes d'organisation des revues ; elle traite principalement de :

- la constitution du groupe de revue avec la définition du rôle et la désignation du président et des membres ;
- la documentation à présenter à la revue ;
- le calendrier du déroulement des revues ;
- l'examen des questions et de l'émission des recommandations ;
- la rédaction des comptes rendus de revue ;
- l'élaboration des décisions et la prise de décision suite à l'analyse des recommandations ;
- la désignation des responsables de l'application des décisions.

Ce travail est souvent réalisé en équipe et il rassemble un ensemble de travaux menés par les acteurs des méthodes, de la production, de l'ingénierie, et de la maintenance.

Le technicien travaille dans un bureau des méthodes d'industrialisation, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client. Il bénéficie d'un accès total aux informations techniques du projet telles que les normes, et la capitalisation du savoir-faire de l'entreprise. Il utilise le matériel informatique pour exploiter les bases de données, il concrétise ses solutions grâce aux logiciels CAO, et il valide ses choix avec l'appui des logiciels appropriés.

#### Critères de performance

Les objectifs planifiés sont atteints.

Les acteurs concernés par le projet sont présents et eux seuls.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	47/62

Les comptes rendus sont précis, exhaustifs et diffusés rapidement.

### **Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs**

Organiser une réunion.

Animer une réunion.

Assurer la coordination entre différents intervenants.

Rédiger un rapport à l'aide d'un traitement de texte.

Se conformer à la politique commerciale de l'entreprise.

Mettre en œuvre des méthodes de travail collaboratives.

Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants, et des spécialistes de technologies connexes à son activité.

Connaissance de la conduite de réunion.

Connaissance de la création d'un plan d'action.

Connaissance des outils de planification.

Connaissance du produit.

Connaissance des techniques de rédaction d'un compte-rendu, d'un rapport.

Connaissance des outils de la Qualité.

Connaissance des techniques du secteur d'activité industrielle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	48/62

## FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

### Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de son travail le technicien méthodes évolue dans un environnement nécessitant la collecte, le traitement et la communication de l'information à l'aide des TIC.

Ces technologies de l'information et de la communication :

- offrent un accès à une multitude de sources d'informations et à un nombre illimité d'interlocuteurs ; elles permettent de bénéficier de l'expertise de spécialistes du monde entier et de partager des idées et des réalisations de toutes sortes,
- génèrent des gains de productivité du travail pour la saisie de l'information (et donc la baisse des coûts),
- permettent de sous-traiter plus facilement une partie de l'activité.

Elles nécessitent de choisir les bons outils d'accès à l'information, sélectionner les sites, trier les informations par pertinence en fonction du besoin, évaluer la fiabilité de la source et de l'interlocuteur.

#### Critères de performance

Les documents numériques, les schémas, les plans, les graphiques, les simulations numériques réalisées sont conformes aux normes ISO et à la chartre graphique de l'entreprise.

Les informations collectées (technique ou financières) dans le cadre des études favorisent la prise de décision.

Les ressources technologiques sont utilisées efficacement dans un contexte de capitalisation et de transmission du savoir faire

### Travailler en équipe

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de son travail quotidien, collaborer avec ses collègues en donnant des consignes, en apportant un appui technique et en accompagnant les conducteurs de machines et les opérateurs pour réaliser ensemble le programme de fabrication.

Dans les groupes de travail d'amélioration de process, collaborer avec des collègues d'autres services pour déterminer les solutions à appliquer en vue d'optimiser les résultats de production.

#### Critères de performance

Les opérations de production sont clairement définies et réalisables.

L'équipe est organisée et accompagnée pour l'atteinte d'un objectif commun.

La remontée d'informations des collaborateurs est pertinente.

Les performances de l'équipe sont analysées, affichées et commentées.

La participation est active au sein des groupes de travail.

### Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

L'objectif principal est de gagner et de conserver la satisfaction du client et sa confiance par un comportement constructif et d'écoute. Chaque individu représente l'entreprise dans son ensemble lorsqu'il rencontre un client et il doit agir en conséquence.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	49/62

La compétence suppose de s'interroger sur le moment où il faut contacter (ou recontacter) un client, sur ce qu'il faut lui proposer et sur la qualité du message qu'il convient de lui délivrer sachant qu'il est possible de revenir vers lui par différents canaux (internet, visite, téléphone...).

### **Critères de performance**

Le comportement social à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprise est professionnel.

Les besoins des clients sont assimilés, formulés (ou reformulés) et validés.

La satisfaction du client est assurée (besoins, informations, conseils...).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	50/62

## Glossaire technique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	51/62

## Glossaire Technicien Supérieur Méthodes Produit Process

### **Affaire (Traitement d'une...) :**

Étude technique et économique relative à la réalisation d'un produit ou d'une pièce à partir du cahier des charges fourni par le client dans un système ou une unité de production donnés.

### **AMDEC :**

Analyse des modes de défaillances, de leurs effets et de leur criticité.

### **Assurance qualité :**

Ensemble des activités préétablies et systématiques mises en œuvre dans le cadre du Système Qualité et démontrées en tant que de besoin pour donner la confiance appropriée en ce qu'une entité satisfera aux exigences pour la Qualité et mettra en œuvre un cycle vertueux pour une amélioration constante de la qualité (ISO 9000 : 2008).

### **Base de données :**

D'une manière générale, il s'agit d'une ressource structurée d'éléments relatifs à un domaine donné : famille de composants, matériaux, fournisseurs, etc.

Ces données sont disponibles sur support informatique résidant dans le bureau d'études, sur le réseau informatique de l'entreprise ou sur l'Internet.

En CFAO, il s'agit, par exemple, d'une bibliothèque d'éléments standards 3D. La bibliothèque est structurée en familles d'éléments et il existe plusieurs manières de rechercher des éléments : mots clés, index...

On distingue deux types d'éléments standards 3D :

- les éléments modifiables, modulables appartenant à une famille paramétrable ;
- les images d'éléments 3D figés qui permettent de récupérer un encombrement, une interface...

### **Besoin (énoncé global du besoin), (NF X 50-150) :**

Nécessité ou désir éprouvé par un utilisateur. La notion de besoin permet de préciser les véritables services à rendre et de poser le problème à son plus haut niveau utile d'étude ou de remise en cause.

**CAO** : Conception assistée par ordinateur. (cf modeleur volumique)

### **Capabilité (indice de) :**

C'est le rapport entre l'exigence du client (en général représenté par l'intervalle de tolérance) et la variabilité du processus utilisé pour réaliser physiquement cette exigence (en général = 6 sigma process) : c'est un coefficient sans unité qui quantifie l'aptitude à réaliser la production. La méthode appliquée pour déterminer l'indice de capabilité varie en fonction des cas étudiés (petite ou grande série, court terme ou long terme...)

### **Cahier des charges fonctionnel (NF X 50-151) :**

Document par lequel le demandeur exprime son besoin (ou celui qu'il est chargé de traduire) en terme de fonctions de services et de contraintes. Pour chacune d'elles sont définis des critères d'appréciation et leurs niveaux. Chacun de ces niveaux doit être assorti d'une flexibilité.

Le cahier des charges fonctionnel (CdCF.) est un document qui évolue et qui s'enrichit au fur et à mesure de la phase de création d'un produit.

Le CdCF doit donc être rédigé indépendamment des solutions envisageables et doit permettre l'expression du besoin dans des termes compréhensibles par les utilisateurs.

**CFAO** : La conception et fabrication assistées par ordinateur (CFAO) est la synthèse de la CAO (Conception assistée par ordinateur) et de la FAO (fabrication assistées par ordinateur) avec l'introduction des machines-outils à commande numérique.

### **Conception collaborative :**

Situation de travail de conception à plusieurs - en réseau par exemple - sur un même projet. La conception collaborative nécessite une organisation particulière : structure globale imposée, zones d'interventions individuelles identifiées, procédures d'échanges

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	52/62

à distance et de validation définies. L'enjeu de la conception collaborative réside dans la diminution des délais et des coûts de développement d'un projet ; elle s'appuie sur le développement d'outils et d'organisations qui intègrent les modifications et évolutions proposées par chaque intervenant pour structurer le modèle générique.

**Contrainte d'assemblage :**

Dans le cadre de l'utilisation d'un modeleur volumique, l'assemblage de deux pièces distinctes est réalisé en imposant une (ou des) contrainte d'assemblage. Cette contrainte est une relation géométrique (position et/ou orientation), implicite ou explicite, créée entre deux entités géométriques (point, courbe, surface ou volume) appartenant à chacune des pièces.

**Cotraitant :**

Entreprise ou service partenaire dans le traitement d'une affaire.

**Documentation de maintenance :**

Information conservée sous forme écrite ou électronique nécessaire à l'exécution de la maintenance.

Cette information peut consister en documents techniques, administratifs, de gestion ou autres.

**Document unique (d'évaluation des risques professionnels) :**

Le décret N° 2001-1016 du 5 novembre 2001 prévoit l'obligation pour tout employeur, quelle que soit la taille de l'entreprise, de transcrire les résultats des évaluations des risques pour la santé et la sécurité des salariés dans un document unique. Cette obligation a été reprise dans le code du travail (article R230-1) qui prévoit des sanctions en cas de non-respect (article R263-1-1). Ce document unique doit contribuer à l'élaboration d'un programme de prévention des risques afin de réduire et de supprimer la majorité des dangers constatés.

**Donnée technique :**

Une donnée technique est une information, élément d'une base de données technique. Elle est retenue pour sa pertinence dans des opérations techniques qui concernent toutes les étapes de la vie d'un produit (conception, industrialisation, production, SAV...).

**Dossier de conception détaillée (X 50-106-1) :**

Résultat de l'étude de conception qui permet de définir dans un dossier de définition l'ensemble des moyens techniques et humains capables de satisfaire les besoins de l'utilisateur et de répondre aux contraintes de l'avant-projet sommaire.

L'avant-projet détaillé propose de mettre en œuvre des solutions optimisées et validées techniquement et économiquement, en utilisant les moyens propres de réalisation ou de sous-traitance (optimisation technico-économique des solutions techniques retenues, s'appuyant sur les relations produit - matériau - procédé - processus).

Il s'exprime sous la forme d'une maquette numérique intégrant les formes et contraintes optimisées de chaque pièce constitutive de l'ensemble qui devient alors le document contractuel le plus important par rapport à l'industrialisation du produit et à son évolution.

**Dossier de conception préliminaire (X 50-106-1) :**

Résultat de l'étude d'avant-projet permettant de dégager les possibilités techniques les mieux adaptées aux besoins. Cette étude s'appuie sur des études préalables (marché, faisabilité...) et aboutit à l'étude d'un avant-projet sommaire permettant de définir une ou des solutions d'ensemble exprimées à l'aide de modèles numériques (maquettes numériques), croquis et schémas, maquettes...

**Dossier de définition de produit :**

C'est un dossier numérique et "papier" qui rassemble, au fur et à mesure de son élaboration, la définition précise d'une pièce fabriquée appartenant à un produit. Il comprend le ou les dessins (ou maquettes numériques) de :

- conception préliminaire de la pièce (privilégiant les surfaces et conditions fonctionnelles) ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	53/62

- conception détaillée à l'issue de la phase d'optimisation de la relation produit, matériau, procédé ;
- conception détaillée et spécifiée, formalisant la définition des formes et des spécifications dimensionnelles et géométriques de la pièce (donnant souvent lieu à l'édition d'un plan 2D respectant les normes de définition graphique et de cotation ISO en vigueur).

L'ensemble peut prendre la forme d'un dossier rassemblant, en plus de la définition géométrique de la pièce, les données techniques et économiques imposées, les contraintes de fabrication, de contrôle, de production.

**Dossier de maintenance :**

Partie de la documentation de maintenance qui enregistre les défaillances, pannes et informations relatives à la maintenance d'un bien. Cet enregistrement peut aussi comprendre les coûts de maintenance, la disponibilité du bien et toutes autres données pertinentes.

**Dossier technique :**

Terme générique désignant un ensemble de données techniques relatives à une ou plusieurs phases de la vie d'un produit (conception, industrialisation, production, maintenance...). Ce type de dossier comporte des données, des comptes-rendus, des analyses spécifiques, des conclusions techniques.

**Empreinte écologique :** Outil de mesure de la pression qu'exerce l'homme sur la nature, qui évalue la surface productive nécessaire à une population pour répondre à sa consommation de ressources et à ses besoins d'absorption de déchets.

**Entité d'usinage ou de réalisation :**

Ensemble constitué d'une forme géométrique et d'un ensemble de spécifications pour lesquelles un processus d'usinage est connu, ce processus est quasi indépendant des processus des autres entités, l'entité peut aussi intégrer des opérations de contrôle.

**ERP :** Enterprise Resource Planning.

L'ERP industriel trouve son origine dans le besoin de planifier la production. Celui-ci repose sur un module central de type GPAO et/ou MRP assurant une couverture plus ou moins étendue de fonctionnalités telles que :

- gestion du processus de planification/ordonnancement ;
- suivi de fabrication et de la traçabilité de la fabrication ;
- gestion des stocks, approvisionnements de matières premières, composants ou semi-finis ;
- gestion de la sous-traitance, gestion de la maintenance, gestion de la qualité.

**Fiche de poste :**

Une fiche de poste décrit les missions et activités correspondant à une situation de travail individuelle et localisée. Elle précise la situation fonctionnelle et hiérarchique du poste au sein de l'unité, les conditions d'exercice des activités ainsi que les compétences requises pour occuper le poste. Elle est traditionnellement utilisée dans le cadre du recrutement des agents et dans la gestion des compétences individuelles.

**GANTT :** Le diagramme de Gantt est un outil utilisé (souvent en complément d'un réseau PERT) en ordonnancement et en gestion de projet et permettant de visualiser dans le temps les diverses tâches composant un projet. Il s'agit d'une représentation d'un graphe connexe, valué et orienté, qui permet de représenter graphiquement l'avancement du projet.

**GPAO :** Un logiciel de GPAO, Gestion de la production assistée par ordinateur, est un programme modulaire de gestion de production permettant de gérer l'ensemble des activités, liées à la production, d'une entreprise industrielle :

- Gestion des stocks et des achats ;
- Gestion de commandes ;
- Gestion des produits engendrés par ces commandes ;
- Gestion des articles entrant dans la fabrication de ces produits et de leurs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	54/62

- nomenclatures-gammes ;
- Gestion des ressources par familles (couple homme/spécialité) permettant la création des gammes (nomenclature de fabrication) ;
- Création et gestion du planning de fabrication ;
- Expédition des produits ;
- Facturation.

**Industrialisation :**

A partir des données économiques (nombre de produits, taille des lots, coûts prévisionnels, délais) et du dossier de définition du produit, c'est la phase du développement du produit qui définit toutes les procédures et tous les moyens techniques et humains pour fabriquer, contrôler, assembler, conditionner le produit dans l'entreprise ou chez ses sous-traitants.

Le dossier d'industrialisation comprend :

- les dessins de définition,
- les études relatives au processus de fabrication, de contrôle, d'assemblage, de conditionnement :
  - définition des bruts,
  - études de phase de chaque transformation des pièces,
  - études de faisabilité et les simulations éventuelles,
  - programmes informatiques nécessaires,
  - définition précise des moyens humains et techniques,
  - conditions d'intégration de la production dans la logistique globale de l'entreprise.

**Ingénierie simultanée ou collaborative (en anglais concurrent engineering) :**

L'ingénierie simultanée est une approche systématique et multidisciplinaire qui intègre en parallèle les différentes phases de développement d'un produit, et la gestion de son processus de fabrication, de montage et d'assemblage : identification des besoins du client, spécifications du produit, conception du produit et des moyens de fabrication, fabrication du produit, tout en tenant compte du cycle complet de la vie du produit, incluant le service après-vente, l'entretien, la mise au rebut ou le recyclage.

En utilisant un processus efficace de développement de produits, dans un environnement d'équipes multifonctionnelles performantes et créatives, il est possible de développer rapidement des produits de qualité à des coûts compétitifs. Ce processus de développement du produit doit être intégré, multidisciplinaire, flexible et fortement interactif.

Ce concept est appelé Ingénierie Simultanée, Ingénierie Concourante ou Développement Intégré.

**Juste à temps (JIT) :**

L'acronyme « Just in time » JIT ou juste à temps désigne un concept qui consiste à fournir/recevoir les bons composants, en quantité exacte, au lieu et en temps voulu. Le flux tiré est un mode de gestion de production selon lequel les matières premières ou les pièces ne progressent dans la chaîne de fabrication que lorsque la demande les réclame.

**Kaizen :**

Le mot « Kaizen » signifie amélioration à « petit pas » ou continu et implique tous les acteurs du processus dans la promotion d'améliorations simples et « bon marché ». Cette philosophie de tous les jours est basée sur le bon sens et l'expérience des opérationnels. Le mot Kaizen est souvent associé au terme Kaizen Event (ou Kaizen Blitz ) qui consiste à réunir, sur une courte période, une équipe poly-compétente sur un point précis du processus pour des améliorations rapides.

**Kanban :**

La méthode kanban est une méthode simple, visuelle et facilement compréhensible basée sur le principe du « juste à temps ». Ce sont les commandes émises par un poste aval en fonction de ses besoins, qui régulent la production d'un poste en amont. La méthode kanban est une méthode de gestion dite à « flux tiré » qui permet de réduire les délais, d'avoir moins de stocks, donc plus de trésorerie, moins de produits en fin de vie et plus de réactivité.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	55/62

**Lean Manufacturing :**

Le Lean est un système de production développé par Toyota et rendu public par le MIT (Massachusetts Institute of Technology) dans les années 1980. Au-delà d'une méthode, le Lean est avant tout une philosophie dont les objectifs sont de comprendre et d'admettre toute la nécessité de l'élimination systématique des gaspillages et des intérêts de la production au plus juste.

**Maintenance :**

Ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie d'un bien, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction avec les performances requises.

**Maquette numérique :**

La maquette numérique est une représentation virtuelle d'un produit. Les maquettes servent à valider et à définir. Les propriétés qui lui sont attachées sont fonction des points de vue souhaités pour la validation - un principe technique, une solution constructive, un ensemble fonctionnel, un comportement...

**MRP :** Le material requirement planning (MRP) ou en français, la planification des besoins en composants, peut être considéré comme une autre méthode de réapprovisionnement du stock. Elle permet de prévoir le calendrier d'utilisation des produits du stock à partir de données techniques et commerciales.

**Pareto :**

Outils analytiques et statistiques permettant d'analyser les données et mettre en évidence les dysfonctionnements.

**Performance d'un procédé :**

Ensemble des résultats chiffrés qui peuvent être obtenus par un procédé. Ces résultats sont à analyser au travers de la relation produit – procédé – matériau.

**PERT :** La méthode PERT (Program ou Project Evaluation and Review Technique), est une méthode capable de représenter et d'analyser de manière logique les tâches et le réseau des tâches à réaliser dans un projet.

**Plan de maintenance :**

Ensemble structuré de tâches qui comprennent les activités, les procédures, les ressources et la durée nécessaire pour exécuter la maintenance.

**Poka Yoké :**

Le Poka Yoké est une expression japonaise pour « anti-erreur » et désigne des techniques qui, d'une manière simple et peu coûteuse, garantissent ou contrôlent systématiquement la qualité d'une opération (erreur humaine ou machine). L'erreur est isolée juste après l'opération voire au moment où elle se produit. Ainsi, le Poka Yoké évite une cascade d'opérations inutiles (gaspillages).

**Plan de maintenance préventive :**

Ensemble structuré des tâches qui comprennent les activités, les procédures, les ressources et la durée nécessaire pour exécuter la maintenance préventive.

L'élaboration du plan de maintenance préventive a pour but de définir :

- Sur quel bien effectuer la maintenance ?
- Quelles sont les interventions à prévoir ?
- Quand et comment elles doivent être réalisées ?

**Politique de maintenance :**

La politique de maintenance consiste à fixer les orientations (méthode, programme, budget), dans le cadre des buts et objectifs fixés par la direction de l'entreprise.

**Pré-industrialisation :**

Étape de la vie d'un produit pouvant être proposée lors de la conception détaillée du

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	56/62

produit lorsque les procédés de réalisation ne sont pas définis ou sont remis en cause. La pré-industrialisation permet d'optimiser la relation produit - matériau - procédé attachée à chaque pièce fabriquée par la recherche du meilleur compromis répondant aux contraintes technico-économiques attachées au produit. Cette étape peut faire appel à la réalisation de maquettes, et à des simulations de comportement, et de réalisation d'assemblages.

**Présérie :**

C'est une quantité variable de pièces produites en situation réelle de production, après qualification du processus (pièces de réglage). Les caractéristiques des pièces produites en présérie sont analysées (voir Film de production, variabilité, capacité) de manière à déterminer quels sont les ajustements à apporter pour stabiliser le processus définitif de production.

**Procédé :**

Mode de transformation de la matière.

**Processus :**

Ensemble d'actions organisées dans le temps conduisant une pièce ou un ensemble de pièces depuis son état brut à son état achevé.

**Production :**

A partir du dossier de conception détaillée et du dossier d'industrialisation, c'est la phase de mise en œuvre et de réalisation du produit. Les opérations de contrôle de conformité des pièces et du produit final sont implicitement incluses dans la phase de production.

**Produit :**

Bien manufacturé.

**Prototype :**

Modèle permettant l'évaluation de la conception détaillée d'un système et de sa réalisation. Il préfigure la réalisation du matériel définitif et permet de valider les exigences des spécifications fonctionnelles auxquels il devra répondre. Le prototype peut être virtuel et doit être le plus proche possible de la version définitive du produit.

**Qualité :**

Aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences (Normes ISO).

**QQOQCP :**

Moyen mnémotechnique permettant de se souvenir des 6 questions suivantes : Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ?

Il s'agit d'un outil d'aide à la décision et de résolution de problème, ces questions servant à recueillir les informations élémentaires relatives au problème que l'on souhaite traiter.

**Solution constructive :**

Proposition concrète et réaliste dont la fabrication est possible. Elle permet de répondre, en partie, à une ou plusieurs fonctions de service dans un mécanisme.

Les solutions constructives peuvent être classées en grandes familles répondant à des objectifs donnés (transformer un mouvement, réaliser un guidage en rotation, assurer une étanchéité...). Elles peuvent associer des éléments standardisés, préfabriqués et optimisés, des éléments spécifiques au problème donné, définis et réalisés pour la circonstance ou par des éléments adaptatifs, préfabriqués mais possédant des capacités d'adaptation au cahier des charges.

**Sous-traitant :**

Organisme désigné par l'une des parties et responsable vis-à-vis du prestataire de services, d'effectuer les travaux ou services permettant d'exécuter le contrat principal.

**Spécification géométrique :**

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	57/62

C'est une indication qui caractérise soit l'intervalle acceptable pour une dimension, soit la zone de tolérance relative à l'acceptabilité d'une forme ou du positionnement relatif d'une surface par rapport à une autre.

**Système de production :**

Ensemble des moyens : techniques, informationnels, humains, organisations, nécessaires à la réalisation complète d'un bien, d'un ouvrage ou d'un service, avec des contraintes de qualité, de coût, de délai et d'environnement.

**Tâches professionnelles :**

Ensemble d'opérations élémentaires mises en œuvre pour réaliser un travail. Pour être menée à bien, une tâche mobilise des compétences. Elle est caractérisée par des données d'entrée, la mise en œuvre de procédures, la production de résultats attendus et identifiables.

**Unité de production :**

Ensemble des moyens organisés : Hommes, machines, outils, outillages, stockages, appareils de mesure, pour réaliser et contrôler la pièce ou les familles de pièces ou les assemblages à produire.

**Variabilité :**

Écarts d'une série d'observations ou de mesures à une mesure de tendance centrale (l'indice de variabilité le plus fréquemment employé est l'écart type).

**Vie du produit et cycle de vie :**

Selon l'analogie biologique introduite par l'américain R. Vernon, les produits se comportent comme des êtres vivants et ont un cycle de vie en quatre phases : naissance, croissance, maturité et déclin.

Dans le domaine de la mécanique le cycle de vie d'un produit est l'ensemble de toutes les phases de l'existence d'un produit, depuis sa naissance jusqu'à sa disparition : conception, industrialisation, production, utilisation, recyclage.

**WIP :**

W.I.P signifie Work In Progress. Le WIP est un produit semi-fini pour lequel un investissement a été réalisé. Il n'est pas encore vendable car ne correspond pas au produit que le client souhaite potentiellement acheter. Il faut donc être particulièrement vigilant à vos en-cours car s'ils grossissent trop, ils risquent de venir faire gonfler vos stocks.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	58/62

# Glossaire du REAC

## Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

## Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

## Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

## Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

## Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

## Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

## Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

## Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	59/62

### **Savoir-faire organisationnel**

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

### **Savoir-faire relationnel**

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

### **Savoir-faire technique**

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

### **Titre professionnel**

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TSMPP	REAC	TP-01287	03	26/06/2019	02/01/2019	60/62

**Reproduction interdite**

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."





# REFERENTIEL D'ÉVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien supérieur méthodes produit process

Niveau 5

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	1/32



## 1. Références de la spécialité

**Intitulé du titre professionnel : Technicien supérieur méthodes produit process**

**Sigle du titre professionnel : TSMPP**

**Niveau : 5** (Cadre national des certifications 2019)

**Code(s) NSF : 251p - Méthodes, organisation, gestion de production en construction mécanique-**

**Code(s) ROME : H1404**

**Formacode : 31629**

**Date de l'arrêté : 14/12/2018**

**Date de parution au JO de l'arrêté : 21/12/2018**

**Date d'effet de l'arrêté : 29/06/2019**

## 2. Modalités d'évaluation du titre professionnel

(Arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi)

**2.1. Les compétences des candidats par VAE ou issus d'un parcours continu de formation pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :**

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- d) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	3/32

**2.2. Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès par capitalisation de certificats de compétences professionnelles (CCP) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :**

- a) Du livret de certification au cours d'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé. Cet entretien se déroule en fin de session du dernier CCP.

**2.3. Les compétences des candidats pour l'accès aux CCP sont évaluées par un jury au vu :**

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

**2.4. Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou justifiant d'un an d'expérience dans le métier visé pour l'accès aux certificats complémentaires de spécialisation (CCS) sont évaluées par un jury au vu :**

- a) Du titre professionnel obtenu.
- b) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- c) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- d) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- e) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice de l'activité du CCS visé.

**Chaque modalité d'évaluation**, identifiée dans le RE comme partie de la session du titre, du CCP ou du CCS, est décrite dans le dossier technique d'évaluation. Celui-ci précise les modalités et les moyens de mise en œuvre de l'épreuve pour le candidat, le jury, et le centre organisateur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	4/32

### 3 Dispositif d'évaluation pour la session du titre professionnel TSMPP

#### 3.1. Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Définir un processus de production Evaluer et chiffrer un coût de fabrication Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication Constituer des dossiers d'industrialisation	06 h 20 min	<b>La mise en situation professionnelle est constituée de deux phases.</b>  <b>Phase 1 : durée 6h00 – En présence d'un surveillant.</b> Le candidat élabore un dossier d'industrialisation à partir d'un cahier des charges.  <b>Phase 2 : Durée 0h20 – En présence du jury.</b> Cette phase se déroule obligatoirement après la phase 1. Le candidat expose devant le jury, un compte rendu synthétique des travaux qu'il a réalisés lors de la phase 1.
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnement à partir de production(s)	Evaluer et chiffrer un coût de fabrication Instruire un dossier d'investissement Mesurer et analyser des écarts en fabrication Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication Réaliser des composants en fabrication additive Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle Mettre en œuvre la démarche Lean Transférer les compétences nécessaires pour assurer la production Rechercher des processus et des moyens nouveaux pour la production Prévenir les risques professionnels lors de la conception des espaces de travail Implémenter des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur Constituer des dossiers d'industrialisation Organiser et animer les réunions de projets	00 h 45 min	<b>En présence du jury.</b> En amont de la session, le candidat réalise un projet professionnel pour le compte d'une entreprise du secteur marchand et il rédige un rapport d'études. Ce rapport est remis au jury avant la session d'examen. Le jour de la session, le candidat présente son rapport d'étude au jury. Le jury questionne le candidat sur la base de ce rapport. Les moyens utiles (PC et vidéo projecteur) à la présentation du projet sont laissés à l'initiative du candidat.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	5/32

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Entretien final		00 h 20 min	Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel. Le candidat s'exprime sur sa compréhension des attendus du métier au regard de son parcours, des différentes situations d'évaluation ou de validation rencontrées.
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	07 h 25 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	6/32

### 3.2. Critères d'évaluation des compétences professionnelles

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
<b>Modifier des processus de fabrication de produits industriels</b>					
Définir un processus de production	Les solutions théoriques et technologiques proposées répondent aux besoins. Les équipements sont choisis et convenablement dimensionnés. Les coûts sont estimés et les risques sont analysés. Le flux de production est équilibré et optimisé. La productivité est accrue, les coûts et les délais sont amoindris.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evaluer et chiffrer un coût de fabrication	Le chiffrage du coût est fiable. Le devis est clair, concis et juste. L'étude comparative des solutions alternatives est rigoureuse et elle favorise la prise de décision.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Instruire un dossier d'investissement	La méthode et le chiffrage des investissements sont fiables. Les pièces du dossier sont exploitables par une tierce personne. Le dossier d'investissement est clair, concis et accompagné des pièces justificatives. La nature et l'objet de l'étude sont définis avec exactitude. Les éléments du dossier d'investissement favorisent la prise de décision.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesurer et analyser des écarts en fabrication	Les écarts sont identifiés. Les solutions technologiques proposées pour réduire les écarts sont pertinentes. Les indicateurs de performance de la ligne de production sont exploités correctement. Les moyens de production sont engagés au maximum de leurs possibilités.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	7/32

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication	La productivité est en progression. Les objectifs sont clairement définis ainsi que les résultats à atteindre. Les stocks sont revus à la baisse voire supprimés. Les causes de non qualité sont supprimées. Les temps de fabrication sont réduits. Les capacités humaines et industrielles sont optimisées. Le processus est efficace et reproductible en phase série.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Réaliser des composants en fabrication additive	La maquette numérique répond au cahier des charges. Le triptyque matériaux/procédés/machines est maîtrisé. Les fichiers exportés et contrôlés sont exploitables par une machine de fabrication additive. La stratégie définie pour la fabrication de la pièce prend en compte l'orientation de la pièce, la mise en plateau et la mise place des supports. Les gains de matière sont observables. Le post traitement est défini avec justesse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle	Les éléments décisionnels sont pertinents. Les résultats obtenus permettent de qualifier le procédé et/ou le processus. Le procédé et/ou processus répond au cahier des charges des moyens. Le produit obtenu est conforme aux spécifications de qualité, de coûts, et de délais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Mettre en œuvre l'amélioration continue en production</b>					
Mesurer et analyser des écarts en fabrication	Les écarts sont identifiés. Les solutions technologiques proposées pour réduire les écarts sont pertinentes. Les indicateurs de performance de la ligne de production sont exploités correctement. Les moyens de production sont engagés au maximum de leurs possibilités.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	8/32

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication	<p>La productivité est en progression.</p> <p>Les objectifs sont clairement définis ainsi que les résultats à atteindre.</p> <p>Les stocks sont revus à la baisse voire supprimés.</p> <p>Les causes de non qualité sont supprimées.</p> <p>Les temps de fabrication sont réduits.</p> <p>Les capacités humaines et industrielles sont optimisées.</p> <p>Le processus est efficace et reproductible en phase série.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mettre en œuvre la démarche Lean	<p>Les dysfonctionnements clés sont identifiés.</p> <p>Les gaspillages sont identifiés sur la base de diagrammes fonctionnels.</p> <p>Les tâches sont systématiquement analysées pour juger de leur valeur ajoutée dans le processus.</p> <p>Les tâches à non-valeur ajoutée sont identifiées et un ratio montre leur importance relative.</p> <p>La gestion de la documentation est allégée (avec réduction de la paperasserie et des procédures);</p> <p>La consommation des ressources utilisées en production est réduite (matières premières, énergie, etc.).</p> <p>Les indicateurs mis en place permettent de suivre l'évolution de la situation et de valider les gains.</p> <p>Les outils du Lean sont exploités à bon escient.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Transférer les compétences nécessaires pour assurer la production	<p>Les actions mises en œuvre garantissent les objectifs de production.</p> <p>Les objectifs de formation sont atteints.</p> <p>La formation est adaptée au public.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Mettre en œuvre l'industrialisation d'un produit nouveau</b>					
Rechercher des processus et des moyens nouveaux pour la production	<p>La solution obtenue est conforme aux spécifications de coût, de délai et de qualité.</p> <p>Les objectifs de production sont atteints.</p> <p>Les solutions proposées génèrent des gains de productivité.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	9/32

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Prévenir les risques professionnels lors de la conception des espaces de travail	Les risques sont identifiés et supprimés. Les solutions ergonomiques génèrent de la valeur ajoutée et des gains de productivité. Les méthodes et les moyens de protection réduisent les risques engendrés par les machines.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Implémenter des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur	L'implantation des postes de travail est facilitée par l'utilisation d'applications numériques. Les solutions numériques permettent de réduire les coûts de production et de quantifier les gains. Les solutions améliorent la planification. La gestion des informations et de la connaissance est efficace. Les solutions numériques contribuent à la prévention des incidents et des accidents.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Constituer des dossiers d'industrialisation	Le dossier d'industrialisation est complet, cohérent et conforme aux spécifications du cahier des charges du client. Le dossier est conforme aux exigences qualité du client.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Organiser et animer les réunions de projets	Les objectifs planifiés sont atteints. Les acteurs concernés par le projet sont présents et eux seuls. Les comptes rendus sont précis, exhaustifs et diffusés rapidement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle	Les éléments décisionnels sont pertinents. Les résultats obtenus permettent de qualifier le procédé et/ou le processus. Le procédé et/ou processus répond au cahier des charges des moyens. Le produit obtenu est conforme aux spécifications de qualité, de coûts, et de délais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Obligations réglementaires le cas échéant :</b>					

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	10/32

### 3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques	Implémenter des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur
	Mettre en œuvre la démarche Lean
	Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle
Travailler en équipe	Implémenter des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur
	Mettre en œuvre la démarche Lean
	Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle
	Transférer les compétences nécessaires pour assurer la production
Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service	Implémenter des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur
	Mettre en œuvre la démarche Lean
	Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle
	Transférer les compétences nécessaires pour assurer la production

## 4. Conditions de présence et d'intervention du jury propre au titre TSMPP

4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 01 h 25 min

### 4.2. Protocole d'intervention du jury :

La présence du jury est indispensable pendant la deuxième phase la mise en situation professionnelle, la phase de questionnement à partir d'une production et l'entretien final.

L'entretien final ne doit pas être confondu avec la phase 2 de la mise en situation professionnelle ni avec le questionnement à partir de productions.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

### 4.3. Conditions particulières de composition du jury :

Le jury est composé de membres issus du secteur du bureau d'études, de la fabrication de séries ou de la production industrielle.

## 5. Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session titre

Le responsable de session prévoit un surveillant d'examen pendant la phase 1 de la mise en situation professionnelle (6h00).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	11/32





# REFERENTIEL D'EVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Technicien supérieur méthodes produit process

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	13/32



## CCP

### Modifier des processus de fabrication de produits industriels

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication Définir un processus de production Mesurer et analyser des écarts en fabrication Evaluer et chiffrer un coût de fabrication	05 h 00 min	<b>En présence d'un surveillant.</b> La mise en situation professionnelle consiste en une étude de cas écrite : A partir de données techniques d'un produit et de moyens de fabrication possibles, le candidat élabore le dossier de fabrication d'un produit (partiel ou complet) pouvant porter sur: - le processus de fabrication ; - les postes de travail et leur implantation ; - l'organisation de la production et des flux ; - la circulation du produit et des en-cours. Il doit tenir compte des contraintes de productivité, de l'ergonomie, de la sécurité du poste, des coûts et de la qualité.
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Instruire un dossier d'investissement Réaliser des composants en fabrication additive	00 h 30 min	<b>En présence du jury.</b> Le candidat présente oralement un court rapport de la mise en situation professionnelle. Il s'attachera à préciser les solutions qu'il a retenues, expliquer ses propositions et éventuellement, développer les pistes qu'il n'a pas eu la possibilité d'explorer. Le jury questionne le candidat sur ce rapport.  Sur la base d'un questionnaire technique, le jury vérifie que le candidat est capable d'exploiter à bon escient un procédé de fabrication additive (maîtrise des savoir-faire techniques, des connaissances).
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet		Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	15/32

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionnement à partir de production(s)</li> </ul>	Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle		Sans objet
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	05 h 30 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	16/32

## **Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Modifier des processus de fabrication de produits industriels**

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 00 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent lors de l'entretien technique.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

## **Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP**

Le responsable de session prévoit un surveillant d'examen pendant la mise en situation professionnelle (5h00).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	17/32



## CCP

### Mettre en œuvre l'amélioration continue en production

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Améliorer et optimiser la productivité des processus de fabrication Mesurer et analyser des écarts en fabrication	05 h 00 min	<p><b>En présence d'un surveillant.</b> La mise en situation professionnelle consiste en une étude de cas écrite.</p> <p>A partir d'une étude de cas, le candidat définit la démarche à mettre en œuvre pour la réalisation d'une action d'amélioration. Il propose la structure et la méthodologie adéquates en assumant la responsabilité de son contenu fonctionnel. Il planifie et gère les actions, il prévoit la coordination des actions de l'équipe projet et des intervenants impliqués. Il s'assure les validations, analyse les écarts et prépare les actions correctives.</p>
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entretien technique</li> </ul>	Mettre en œuvre la démarche Lean Transférer les compétences nécessaires pour assurer la production	00 h 30 min	<p><b>En présence du jury.</b> Le candidat présente oralement un court rapport de la mise en situation professionnelle. Il s'attachera à préciser les solutions qu'il a retenues, expliquer ses propositions et éventuellement, développer les pistes qu'il n'a pas eu la possibilité d'explorer. Le jury questionne le candidat sur ce rapport.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionnaire professionnel</li> </ul>	Sans objet		Sans objet
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionnement à partir de production(s)</li> </ul>	Sans objet		Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		05 h 30 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	19/32

## **Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Mettre en œuvre l'amélioration continue en production**

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 00 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent lors de l'entretien technique.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

## **Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP**

Le responsable de session prévoit un surveillant d'examen pendant la mise en situation professionnelle (5h00).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	20/32

## CCP

### Mettre en œuvre l'industrialisation d'un produit nouveau

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Constituer des dossiers d'industrialisation Rechercher des processus et des moyens nouveaux pour la production Qualifier le procédé ou le processus de production industrielle	05 h 00 min	<b>En présence d'un surveillant.</b> La mise en situation professionnelle consiste en une étude de cas écrite: A partir du dossier d'un nouveau produit à industrialiser, le candidat définit (de façon précise ou sommairement suivant le cas à traiter) : - qui fait quoi (fabriquer ou sous-traiter) ? - les procédés de fabrication ; - l'organisation de la production ; - les moyens ; - les coûts prévisionnels ; - le cahier des charges d'un moyen de production L'étude sera menée comme un projet où figureront les différentes étapes et jalons nécessaires à sa réalisation et constituera le dossier d'industrialisation.
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Prévenir les risques professionnels lors de la conception des espaces de travail Organiser et animer les réunions de projets Implémenter des solutions numériques adaptées aux besoins de l'industrie du futur	00 h 30 min	<b>En présence du jury.</b> Le candidat présente oralement un court rapport de la mise en situation professionnelle. Il s'attachera à préciser les solutions qu'il a retenues, expliquer ses propositions et éventuellement, développer les pistes qu'il n'a pas eu la possibilité d'explorer. Le jury questionne le candidat sur ce rapport.
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	21/32

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	05 h 30 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	22/32

## **Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Mettre en œuvre l'industrialisation d'un produit nouveau**

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 00 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent lors de l'entretien technique.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

## **Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP**

Le responsable de session prévoit un surveillant d'examen pendant la mise en situation professionnelle (5h00).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	23/32



## Annexe 1

### Plateau technique d'évaluation

### Technicien supérieur méthodes produit process

#### Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	L'épreuve se déroule sur un plateau technique possédant l'équipement d'une formation Méthodes d'industrialisation. Pour la phase 1 de la lise en situation professionnelle : une salle permettant d'accueillir le nombre de candidats prévu pour la session et disposant d'espaces de travail individuels. Pour la phase 2 de la lise en situation professionnelle : une salle équipée d'un moyen de vidéo projection, permettant d'accueillir les 2 membres du jury et le candidat.	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention. Les postes d'évaluation devront être suffisamment éclairés, dégagés et espacés les uns des autres pour permettre la libre circulation et la non communication des candidats entre eux.
Questionnement à partir de productions	Un local fermé équipé au minimum d'une table et de trois chaises et équipée d'un moyen de vidéo projection.	Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges.
Entretien final	Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises.	Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	25/32

**Ressources (pour un candidat)**

Certaines ressources peuvent être partagées par plusieurs candidats.

Leur nombre est indiqué dans la colonne « Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve »

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Postes de travail	1	Stations de travail (ordinateurs) équipés des logiciels de bureautique (Word, Excel, PowerPoint) et d'un logiciel de C.A.O (CATIA ou SolidWorks - Dassault Systèmes).	1	Un bureau et une chaise par candidat.
Machines	1	Vidéo projecteur HDMI	1	Le vidéoprojecteur est utilisé successivement par chaque candidat lors de la phase 2 de la mise en situation professionnelle et du questionnement à partir de production.
Équipements	1	Photocopieur.	20	Sans objet
Matières d'œuvre	1	Fournitures de bureau (stylos, règle, gomme, crayon, ciseau, colle, agrafeuse), Papier blanc A4 et A3,	1	Sans objet
Documentations	1	Documentation technique relative au secteur des méthodes d'industrialisation (documentation des fournisseurs, ouvrages techniques).	1	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	26/32

## ANNEXE 2

### CORRESPONDANCES DU TP

Le titre professionnel Technicien supérieur méthodes produit process est composé de certificats de compétences professionnelles (CCP) dont les correspondances sont :

<b>Technicien(ne) Supérieur(e) Méthodes Produit Process Arrêté du 15/05/2014</b>		<b>Technicien supérieur méthodes produit process Arrêté du 14/12/2018</b>	
CCP	Modifier des processus de fabrication de produits industriels	CCP	Modifier des processus de fabrication de produits industriels
CCP	Mettre en œuvre la démarche de progrès continu en production	CCP	Mettre en œuvre l'amélioration continue en production
CCP	Mettre en œuvre l'industrialisation d'un produit nouveau	CCP	Mettre en œuvre l'industrialisation d'un produit nouveau

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	27/32



## Annexe 3

### Glossaire des modalités d'évaluation du référentiel d'évaluation (RE)

#### Mise en situation professionnelle

Il s'agit d'une reconstitution qui s'inspire d'une situation professionnelle représentative de l'emploi visé par le titre. Elle s'appuie sur le plateau technique d'évaluation défini dans l'annexe 1 du référentiel d'évaluation.

#### Présentation d'un projet réalisé en amont de la session

Lorsqu'une mise en situation professionnelle est impossible à réaliser, il peut y avoir présentation d'un projet réalisé dans le centre de formation ou en entreprise. Dans cette hypothèse, le candidat prépare ce projet en amont de la session. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant la présentation du projet réalisé en amont de la session » mentionne en quoi consiste ce projet.

#### Entretien technique

L'entretien technique peut être prévu par le référentiel d'évaluation. Sa durée et son périmètre de compétences sont précisés. Il permet si nécessaire d'analyser la mise en situation professionnelle et/ou d'évaluer une (des) compétence(s) particulière(s).

#### Questionnaire professionnel

Il s'agit d'un questionnaire écrit passé sous surveillance. Cette modalité est nécessaire pour certains métiers lorsque la mise en situation ne permet pas d'évaluer certaines compétences ou connaissances, telles des normes de sécurité. Les questions peuvent être de type questionnaire à choix multiples (QCM), semi-ouvertes ou ouvertes.

#### Questionnement à partir de production(s)

Il s'agit d'une réalisation particulière (dossier, objet...) élaborée en amont de la session par le candidat, pour évaluer certaines des compétences non évaluables par la mise en situation professionnelle. Elle donne lieu à des questions spécifiques posées par le jury. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) » mentionne en quoi consiste/nt cette/ces production(s).

#### Entretien final

Il permet au jury de s'assurer, que le candidat possède :

La compréhension et la vision globale du métier quel qu'en soit le contexte d'exercice ;

La connaissance et l'appropriation de la culture professionnelle et des représentations du métier.

Lors de l'entretien final, le jury dispose de l'ensemble du dossier du candidat, dont son dossier professionnel.

\*\*\*\*\*

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TSMPP	RE	TP-01287	03	21/12/2018	04/12/2018	29/32



**Reproduction interdite**

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

