

# **A N N E X E I**

## **ANNEXE I a**

# **Référentiel des activités professionnelles**

## PRÉSENTATION DU MÉTIER

---

Le titulaire du baccalauréat professionnel en Microtechniques est susceptible d'occuper des emplois dans le domaine de la production de produits microtechniques<sup>1</sup> et microtechnologiques, selon les cas, pour tout ou partie des activités de :

- assemblage<sup>1</sup> et montage<sup>1</sup> de produits et systèmes microtechniques<sup>1</sup> ;
- tests<sup>1</sup>, essais et contrôles de ces mêmes produits ;
- maintenance et réparation de produits et systèmes microtechniques, soit en service après-vente (retours clients), soit en atelier de réparation ;
- fabrication de maquettes, de prototypes ou de pièces et sous-ensembles spéciaux, à l'unité ou en très petite série.

Il exerce son activité dans toute entreprise de production industrielle de produits et systèmes microtechniques, dans des entreprises de maintenance de produits microtechniques et, plus généralement, dans toute activité nécessitant la maîtrise de la manipulation des très petits produits et systèmes pluritechnologiques.

Ses compétences lui permettent également de :

- contribuer à des actions d'amélioration, notamment en renseignant les outils de la qualité et en participant à leur évolution et à l'analyse des résultats ;
- identifier et évaluer les risques pour les personnes, les biens et l'environnement ;
- intégrer des consignes de sécurité dans des modes opératoires ;
- communiquer, tant avec les autres services qu'à l'intérieur de son groupe de production ou avec un client ;
- organiser son activité, coordonner celle de son groupe lorsque cela est nécessaire ;
- former éventuellement de nouveaux membres du groupe de production.

Son activité s'inscrit le plus souvent dans un travail d'équipe dans laquelle la répartition des tâches peut l'amener, sans position hiérarchique formelle, à assumer un rôle de coordination, de prévision, de synthèse des données.

1. Voir la définition de ce mot dans le lexique (annexe I c).

## ACTIVITÉS ET TÂCHES

### Activités professionnelles

|           |  |
|-----------|--|
| <b>A1</b> | <b>ASSEMBLAGE ET MONTAGE<br/>DE PRODUITS<br/>MICROTECHNIQUES</b> |
|-----------|--|

|    |   |
|----|---|
| T1 | Préparer les moyens d'assemblage et de montage                      |
| T2 | Procéder à l'assemblage et au montage                               |
| T3 | Contrôler et tester les produits microtechniques en sortie de poste |

|           |   |
|-----------|---|
| <b>A2</b> | <b>FABRICATIONS<br/>MICROTECHNIQUES<br/>PARTICULIÈRES</b> |
|-----------|---|

|    |   |
|----|---|
| T1 | Préparer les moyens de fabrication                          |
| T2 | Produire le sous-ensemble ou les pièces                     |
| T3 | Contrôler et tester le produit fini (en fin de fabrication) |
| T4 | Participer à la réalisation d'une maquette                  |

|           |  |
|-----------|--|
| <b>A3</b> | <b>TESTS, VALIDATION,<br/>CONTRÔLE DE CONFORMITÉ</b> |
|-----------|--|

|    |  |
|----|--|
| T1 | Vérifier les caractéristiques d'un produit   |
| T2 | Renseigner les documents descriptifs des caractéristiques et performances du produit |

|           |  |
|-----------|--|
| <b>A4</b> | <b>MAINTENANCE DE PRODUITS<br/>MICROTECHNIQUES<br/>(service après-vente)</b> |
|-----------|--|

|    |  |
|----|--|
| T1 | Élaborer un diagnostic                   |
| T2 | Réaliser la maintenance ou la réparation |

### Préoccupations transversales

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| <b>P1</b> | <b>DÉMARCHE DE PROGRÈS</b> |
|-----------|----------------------------|

|    |   |
|----|---|
| T1 | Renseigner les outils de la qualité     |
| T2 | Participer à l'analyse des résultats    |
| T3 | Contribuer à des actions d'amélioration |

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| <b>P2</b> | <b>SÉCURITÉ</b> |
|-----------|-----------------|

|    |  |
|----|--|
| T1 | Identifier et évaluer les risques pour les personnes, les biens et l'environnement         |
| T2 | Intégrer les consignes de sécurité et/ou les risques identifiés dans les modes opératoires |

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| <b>P3</b> | <b>ANIMATION COORDINATION</b> |
|-----------|-------------------------------|

|    |   |
|----|---|
| T1 | Organiser des activités                                     |
| T2 | Informar, rendre compte, alerter                            |
| T3 | Former éventuellement des membres de l'équipe de production |

## DESCRIPTION DES TÂCHES

---

### Activité 1 : ASSEMBLAGE ET MONTAGE DE PRODUITS MICROTECHNIQUES

|  |
|--|
| Activité 1, Tâche 1 : Préparer les moyens d'assemblage <sup>1</sup> et de montage <sup>1</sup> |
|--|

#### 1. Description de la tâche :

- Préparer les moyens d'assemblage ;
- Vérifier l'approvisionnement ;
- Commander les compléments d'approvisionnement et d'outillage ;
- Préparer les documents de fabrication.

#### 2. Résultats attendus :

- Documents de préparation renseignés ;
- Poste prêt à produire ;
- Temps de préparation respectés ;
- Anomalies et risques signalés.

#### 3. Conditions de réalisation :

- Conditions de début :
  - un ordre de travail d'assemblage ou montage de produit microtechnique<sup>1</sup> est donné.
- Références, ressources et moyens :
  - poste de travail ;
  - outillage ;
  - composants et constituants ;
  - mode opératoire ;
  - matériel de contrôle ;
  - documents de préparation et comptes-rendus ;
  - ordre de fabrication<sup>1</sup>.

1. Voir la définition de ce mot dans le lexique (annexe Ic).

**Activité 1 :**  
**ASSEMBLAGE ET MONTAGE DE PRODUITS MICROTECHNIQUES**

|  |
|--|
| <b>Activité 1, Tâche 2 : Procéder à l'assemblage et au montage</b> |
|--|

**1. Description de la tâche :**

Dans le respect du mode opératoire et en respectant le temps impartis :

- Procéder aux réglages<sup>1</sup> ;
- Assembler des pièces, des sous-ensembles ou des pièces microtechniques ;
- Contrôler, régler à chaque étape ;
- Monter le produit microtechnique dans le respect des prescriptions ;
- Renseigner les documents (fabrication, tests, qualité, essais, cahier de consignes) ;
- Alerter en cas de non conformité<sup>1</sup> ;
- Exécuter les retouches sur prescription ;
- Livrer le produit ;
- Assurer le rangement et la propreté du poste de travail ;
- Transmettre les documents et consignes.

**2. Résultats attendus :**

- Produit conforme en qualité, quantité et dans les temps ;
- Documents renseignés ;
- Consignes transmises.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - poste de travail conforme ;
  - ordre de travail d'assemblage ou montage de produit microtechnique.
- Références, ressources et moyens :
  - procédures<sup>1</sup> de montage, de réglage et de contrôle<sup>1</sup> ;
  - approvisionnement assuré ;
  - documents et consignes de production ;
  - moyens de réalisation et de contrôle.

1. Voir la définition de ce mot dans le lexique (annexe Ic).

**Activité 1 :  
ASSEMBLAGE ET MONTAGE DE PRODUITS MICROTECHNIQUES**

|   |
|---|
| <p><b>Activité 1, Tâche 3 :<br/>Contrôler et tester les produits microtechniques en sortie de poste</b></p> |
|---|

**1. Description de la tâche :**

- Préparer les conditions de test et contrôle ;
- Contrôler et tester selon un mode opératoire ;
- Régler si nécessaire ;
- Consigner les résultats (fiches qualité, document de conformité).

**2. Résultats attendus :**

- Produits conformes en qualité, quantité et dans les délais ;
- Documents renseignés et exploitables.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - produits à contrôler ;
  - ordre de contrôle.
- Références, ressources et moyens :
  - matériels de tests et mesures étalonnés ;
  - documents de fabrication et consignes de contrôle et de tests.

**Activité 2 :**  
**FABRICATIONS MICROTECHNIQUES PARTICULIÈRES**

**Activité 2, Tâche 1 : Préparer les moyens de fabrication**

**1. Description de la tâche :**

- Préparer les documents ;
- Établir le mode opératoire s'il n'est pas fourni (réparation) ;
- Préparer le poste de travail ;
- Préparer les moyens de contrôle ;
- Assurer ou vérifier l'approvisionnement ;
- Rendre compte.

**2. Résultats attendus :**

- Documents de préparation renseignés ;
- Poste prêt à produire ;
- Anomalies et risques signalés.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - Une demande de réalisation de pièces ou sous-ensembles microtechniques (fabrication de prototype<sup>1</sup>, de maquette<sup>1</sup> ou réparation).
- Références, ressources et moyens :
  - poste de travail ;
  - outillage ;
  - matière ;
  - mode opératoire s'il existe (dossier de fabrication<sup>1</sup>) ;
  - matériel de contrôle ;
  - documents de préparation et compte- rendu ;
  - ordre de fabrication.

1. Voir la définition de ce mot dans le lexique (annexe Ic).



**Activité 2 :**  
**FABRICATIONS MICROTECHNIQUES PARTICULIÈRES**

**Activité 2, Tâche 2 : Produire le sous - ensemble ou les pièces**

**1. Description de la tâche :**

Dans le respect du mode opératoire et du temps impartis :

- Réaliser les opérations prévues ;
- Surveiller et modifier les paramètres en cours de fabrication ;
- Contrôler les résultats ;
- Renseigner les documents (fabrication, tests, qualité, essais, cahier de consigne) ;
- Alerter en cas de non conformité ;
- Livrer le produit ;
- Assurer le rangement et la propreté du poste de travail ;
- Transmettre les documents et consignes.

**2. Résultats attendus :**

- Produits conformes en qualité, quantité et dans les temps ;
- Documents renseignés ;
- Consignes transmises.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - poste de travail conforme ;
  - approvisionnement assuré.
- Références, ressources et moyens :
  - documents et consignes de fabrication disponibles ;
  - moyens de réalisation et de contrôle disponibles.

**Activité 2 :**  
**FABRICATIONS MICROTECHNIQUES PARTICULIÈRES**

**Activité 2, Tâche 3 : Contrôler et tester le produit fini (en fin de fabrication)**

**1. Description de la tâche :**

- Contribuer à la définition du mode opératoire ;
- Exécuter les contrôles et tests ;
- Consigner les résultats ;
- Classer les produits en fonction des résultats ;
- Transmettre les résultats (rendre compte).

**2. Résultats attendus :**

- Livrer le produit avec sa feuille de mesures et de tests.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - ordre de travail ;
  - poste conforme.
- Références, ressources et moyens :
  - documents et consignes de contrôle et de tests ;
  - appareils de mesures et de tests.

**Activité 2 :**  
**FABRICATIONS MICROTECHNIQUES PARTICULIÈRES**

**Activité 2, Tâche 4 : Participer à la réalisation d'une maquette<sup>1</sup>**

**1. Description de la tâche :**

- Interpréter les documents non formels (lecture pour la réalisation de la maquette) ;
- Établir le mode opératoire s'il n'est pas fourni ;
- Réaliser des éléments demandés (voir activité 2, tâche 2) ;
- Contrôler les éléments réalisés ;
- Proposer des solutions le cas échéant ;
- Assembler les éléments ;
- Contrôler l'ensemble ;
- Consigner les observations et propositions.

**2. Résultats attendus :**

- Maquette conforme aux objectifs fournis ;
- Pertinence des informations par rapport aux résultats recherchés.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - demande de réalisation de maquette ;
  - moyens de réalisation disponibles et capables.
- Références, ressources et moyens :
  - documents de définition du produit et objectif de la maquette (extraits du dossier de conception préliminaire<sup>1</sup>) ;
  - moyens de réalisation et de contrôle ;
  - bureau d'études.

1. Voir la définition de ce mot dans le lexique (annexe Ic).

**Activité 3 :  
TESTS, VALIDATION, CONTRÔLE DE CONFORMITÉ**

**Activité 3, Tâche 1 : Vérifier les caractéristiques d'un produit**

**1. Description de la tâche :**

- Préparer les conditions de l'essai<sup>1</sup> ;
- Réaliser l'essai ;
- Consigner les résultats et caractéristiques.

**2. Résultats attendus :**

- Documents renseignés et exploitables.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - produit à vérifier ;
  - ordre de fabrication.
- Références, ressources et moyens :
  - matériels d'essais et mesures étalonnés ;
  - poste d'essais et mesures ;
  - documents et consignes de contrôle et de tests.

1. Voir la définition de ce mot dans le lexique (annexe Ic).

**Activité 3 :  
TESTS, VALIDATION, CONTRÔLE DE CONFORMITÉ**

**Activité 3, Tâche 2 :  
Renseigner les documents descriptifs  
des caractéristiques et performances du produit**

**1. Description de la tâche :**

- Préparer les documents ;
- Établir le relevé des valeurs et les courbes ;
- Renseigner les documents de conformité.

**2. Résultats attendus :**

- Documents renseignés et exploitables.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - résultats des essais et mesures disponibles ;
  - ordre de travail.
- Références, ressources et moyens :
  - résultats des essais et mesures ;
  - comptes-rendus ;
  - documents et consignes de contrôle et de tests.

**Activité 4 :  
MAINTENANCE DE PRODUITS MICROTECHNIQUES  
(service après-vente)**

|   |
|---|
| <b>Activité 4, Tâche 1 : Élaborer un diagnostic</b> |
|---|

**1. Description de la tâche :**

- Identifier le produit ;
- Rassembler la documentation ;
- Analyser le fonctionnement attendu du produit microtechnique ;
- Établir le diagnostic ;
- Organiser la remise en état ;
- Rendre compte.

**2. Résultats attendus :**

- Panne identifiée ;
- Procédure de remise en état organisée ;
- Compte-rendu établi.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - une demande d'intervention ;
  - la description du dysfonctionnement.
- Références, ressources et moyens :
  - dossier du produit comprenant :
    - les spécifications originales,
    - le plan de maintenance,
    - les caractéristiques du produit,
    - la nomenclature ;
  - les moyens de mesure et de tests ;
  - la fiche d'intervention.

**Activité 4 :**  
**MAINTENANCE DE PRODUITS MICROTECHNIQUES**  
**(service après-vente)**

|  |
|--|
| <p><b>Activité 4, Tâche 2 : Réaliser la maintenance ou la réparation</b></p> |
|--|

**1. Description de la tâche :**

- Suivre les modes opératoires (plan de maintenance, montage - démontage) ;
- Remettre en état de marche ;
- Contrôler, tester ;
- Renseigner les documents relatifs au produit et à la qualité ;
- Rendre compte ;
- Livrer le produit.

**2. Résultats attendus :**

- Appareil en état de marche ;
- Compte-rendu établi comprenant : fiche maintenance, fiche traçabilité, éléments de facturation.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - ordre de réparation ou de maintenance ;
  - pièces de rechange disponibles.
- Références, ressources et moyens :
  - documents et consignes de remise en service ;
  - moyens de maintenance, de remise en état, de contrôle et de tests.

**Préoccupation transversale 1 :  
DÉMARCHE DE PROGRÈS**

**Préoccupation transversale 1, Tâche 1 : Renseigner les outils de la qualité**

**1. Description de la tâche :**

- Saisir les informations ;
- Signaler les faits significatifs.

**2. Résultats attendus :**

- Outils de la qualité renseignés et exploitables ;
- Suivi des tableaux de bord.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - dans le cadre de l'ensemble des activités professionnelles ;
  - existence des outils de la qualité dans l'entreprise.
- Références, ressources et moyens :
  - matériel de saisie, de traitement des données et des résultats ;
  - services fonctionnels et notamment service qualité ;
  - hiérarchie ;
  - manuel qualité ;
  - historiques de fabrication et de maintenance ;
  - cahiers de liaison et de consignes ;
  - recueil de procédures ;
  - comptes-rendus.



**Préoccupation transversale 1 :  
DÉMARCHE DE PROGRÈS**

Préoccupation transversale 1, **Tâche 2 : Participer à l'analyse des résultats**

**1. Description de la tâche :**

- Participer à des groupes de progrès ;
- Analyser les résultats à différents niveaux. ;
- Rechercher les relations causes/effets.

**2. Résultats attendus :**

- Participation constructive à l'analyse ;
- L'analyse des résultats constitue une aide :
  - au diagnostic,
  - à la prise de décision.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - situations professionnelles justifiant une analyse de résultats ;
  - disponibilité des analyses et échantillonnages nécessaires.
- Références, ressources et moyens :
  - manuels de qualité, de sécurité ;
  - historiques ;
  - outils de la qualité renseignés ;
  - comptes-rendus ;
  - faits signalés, suggestions ;
  - recueil des procédures ;
  - opérateurs et personnels concernés ;
  - hiérarchie.

**Préoccupation transversale 1 :  
DÉMARCHE DE PROGRÈS**

**Préoccupation transversale 1, Tâche 3 : Contribuer à des actions d'amélioration**

**1. Description de la tâche :**

- Participer à des groupes de progrès ;
- Formuler des propositions, des suggestions.

**2. Résultats attendus :**

- Participation active aux "instances de progrès<sup>1</sup>" ;
- Mise en œuvre des actions d'amélioration ;
- Participation à l'évaluation des progrès obtenus.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - toutes les activités professionnelles ;
  - existence de modes de contribution aux démarches de progrès ;
  - actions de progrès décidées.
- Références, ressources et moyens :
  - spécification du produit et des moyens de production ;
  - manuel qualité ;
  - historiques de fabrication et de maintenance ;
  - cahiers de liaison et de consignes ;
  - espaces d'expression et de contribution (lieux, temps) ;
  - machines et ou périphériques de production utilisés ;
  - dispositifs de commande ;
  - dispositifs d'information ;
  - services opérationnels ;
  - hiérarchie.

**Préoccupation transversale 2 :  
SÉCURITÉ**

|  |
|--|
| <p><b>Préoccupation transversale 2, Tâche 1 :<br/>Identifier et évaluer les risques<br/>pour les personnes, les biens et l'environnement</b></p> |
|--|

**1. Description de la tâche :**

- Vérifier l'application des règles de sécurité, la mise en place et l'état des protections ;
- Identifier les phases et phénomènes dangereux dans chaque mode de marche ou d'arrêt ;
- Identifier les risques liés aux activités de travail ;
- Analyser et interpréter les dérives, dysfonctionnements, incidents, accidents ou presque accidents.

**2. Résultats attendus :**

- Les situations de travail dangereuses sont identifiées ;
- Les risques liés au produit, aux matériels, aux modes opératoires et à l'organisation du travail sont connus ;
- Les mesures de sécurité sont prises, les risques résiduels minimisés.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - toute situation de travail ou de déplacement sur site.
- Références, ressources et moyens :
  - équipe de production, autres équipes, autres services, hiérarchie ;
  - service de sécurité ;
  - comité d'hygiène et sécurité ;
  - historiques, inventaires ultérieurs des risques prévisibles, des incidents et accidents ;
  - références réglementaires, normatives et techniques ;
  - cahier de consignes ;
  - matériel de sécurité et équipements de protection individuelle.

**Préoccupation transversale 2 :  
SÉCURITÉ**

Préoccupation transversale 2, Tâche 2 :  
**Intégrer les consignes de sécurité et/ou les risques identifiés  
dans les modes opératoires**

**1. Description de la tâche :**

- Assurer l'organisation, la propreté et le rangement des postes de travail ;
- Appliquer et faire appliquer les règles de sécurité, vérifier la mise en place et l'état des protections ;
- Signaler les imperfections, dérives et dégradations des mesures déjà en place.

**2. Résultats attendus :**

- Les mesures de sécurité sont adaptées aux risques identifiés et évalués et sont mises en œuvre ;
- Les dérives, dégradations, imperfections ou anomalies sont signalées, des propositions d'actions correctives sont formulées ;
- Les postes de travail sont organisés, propres et rangés ;
- Les déchets et résidus sont récupérés et traités dans le respect de l'environnement.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
- toute situation de travail ou de déplacement sur site.
- Références, ressources et moyens :
  - équipe de production, autres équipes, autres services, hiérarchie ;
  - service de sécurité ;
  - comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ;
  - historiques, inventaires ultérieurs des risques prévisibles, des incidents et accidents ;
  - références réglementaires, normatives et techniques ;
  - cahier de consignes ;
  - matériel de sécurité et équipements de protection individuelle.

**Préoccupation transversale 3 :**  
**ANIMATION COORDINATION**

**Préoccupation transversale 3, Tâche 1 : Organiser des activités**

**1. Description de la tâche :**

- Participer à des réunions, rédiger un compte-rendu succinct ;
- Assurer la circulation des informations ;
- Dialoguer avec les autres services.

**2. Résultats attendus :**

- La décision est prise et acceptée ;
- Les actions de production, maintenance, amélioration, sécurité, hygiène, etc. sont assurées correctement ;
- Les documents nécessaires sont disponibles et exploitables ;
- Les consignes sont passées et comprises.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :

- en production ;
- au changement d'équipe ;
- en situation de travail de groupe.

- Références, ressources et moyens :

- outils de communication ;
- autres équipes, autres services, hiérarchie ;
- documents de suivi de production et de maintenance ;
- cahier de consignes.

**Préoccupation transversale 3 :  
ANIMATION COORDINATION**

**Préoccupation transversale 3, Tâche 2 : Informer, rendre compte, alerter**

**1. Description de la tâche :**

- Assurer la circulation des informations ;
- Dialoguer avec les autres services ;
- Rendre compte des causes, de la chronologie d'une anomalie, d'une dérive, d'un dysfonctionnement ou d'un incident.

**2. Résultats attendus :**

- Les informations nécessaires sont disponibles là où elles sont utiles ;
- Les informations et propositions sont claires, précises, exactes, pertinentes ;
- Les consignes sont passées et comprises.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - toutes les situations de travail et particulièrement celles nécessitant de rendre compte, de renseigner les services, les opérateurs et la hiérarchie et/ou de faire des propositions.
- Références, ressources et moyens :
  - outils de communication ;
  - autres équipes, autres services, hiérarchie ;
  - documents de suivi de production et de maintenance ;
  - cahier de consignes.

**Préoccupation transversale 3 :  
ANIMATION COORDINATION**

**Préoccupation transversale 3, Tâche 3 :  
Former éventuellement des membres de l'équipe de production**

**1. Description de la tâche :**

- Participer à la formation des nouveaux opérateurs, des stagiaires et apprentis ;
- Participer à l'écriture des documents de formation et à la mise en œuvre des séquences de formation ;
- Participer à l'évaluation des résultats de formation.

**2. Résultats attendus :**

- Les compétences acquises sont identifiées ;
- Les opérateurs, stagiaires ou apprentis sont aptes à tenir leur poste.

**3. Conditions de réalisation :**

- Conditions de début :
  - accueil de nouveaux opérateurs, stagiaires ou apprentis ;
- Références, ressources et moyens :
  - moyens de communication ;
  - membres de l'équipe de production ;
  - autres équipes, autres services, hiérarchie.