

**ANNEXE I**

**REFERENTIEL DE CERTIFICATION**

## RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

### INTRODUCTION

#### **1 - Au plan général :**

##### a) Familles professionnelles et branches dans lesquelles l'activité se situe :

Ensemble des activités d'élaboration ou de transformations ou de traitements réalisées dans des industries de procédé mettant en jeu des principes physico-chimiques complexes, qui contribuent, à partir d'une matière d'œuvre brute ou ouvragée, à la fabrication de produits propres à l'usage.

Ces activités se réalisent sur des installations :

- d'importance variable selon les dimensions et la nature des avant produits utilisés et des produits obtenus ;
- automatisées ou non ;
- mettant en œuvre un processus se déroulant en continu ou en discontinu.

##### b) Description sommaire de l'activité :

Le titulaire de ce Brevet Professionnel maîtrise, dans son champ professionnel, les procédés, les méthodes et les moyens utilisés ; il est capable de s'adapter à d'autres postes de travail ; il est ouvert à l'évolution des techniques. Ses compétences professionnelles lui permettent, après

formation, d'envisager une évolution possible vers les fonctions de technicien ou d'agent de maîtrise.

#### **2 - Au plan particulier de l'activité professionnelle :**

Pour exercer son activité, le titulaire de ce Brevet Professionnel individuellement et/ou en équipe,

- en mettant en œuvre les compétences en mathématiques et en sciences et les compétences en communication et en expression nécessaires ;
- en respectant les règles d'hygiène et de sécurité ;
- en recherchant les conditions optimales de qualité, de productivité et de moindre coût ;
- sur des installations de production par procédés ;
- à partir d'informations spécifiques ;
- en assumant les responsabilités qui lui sont confiées,

doit être capable de :

- MAÎTRISER la technologie des procédés, les paramètres mis en jeu dans les différentes phases, ainsi que le contenu des postes de travail ;
- EXPLOITER ET PILOTER une installation de production de sa spécialité, en assurant l'élaboration et/ou la transformation et/ou le traitement de la matière d'œuvre, et le transfert des produits ;
- PARTICIPER à l'optimisation de la production ;
- ANALYSER ET INTERPRÉTER l'évolution de la marche des installations, de la qualité, de la compétitivité des produits ;
- CONTRIBUER à l'évolution des installations, des modes opératoires, de la qualité et de la compétitivité des produits ;
- PARTICIPER à la maintenance des installation ;
- PARTICIPER à l'animation de l'équipe de travail.

### **3 - Au plan des fonctions et activités professionnelles :**

Les activités professionnelles du titulaire du Brevet Professionnel "Pilote d'installations de production par procédés", sont centrées sur l'exploitation et le pilotage du processus de fabrication, sur la gestion de la production et des moyens mis en oeuvre.

Ces activités se structurent autour des fonctions suivantes :

- Information - Communication :

- recherche de l'information nécessaire,
- préparation des informations à transmettre,
- transmission des informations,
- dialogues avec des bases de données,
- échanges avec les différents partenaires,
- participation à des groupes de travail.

- Préparation de la production :

- préparation de l'outil de fabrication des outillages et des instruments de mesure,
- démontage, montage et positionnement des outillages,
- adaptation aux contraintes de son environnement immédiat.

- Production :

- mise en route, conduite et arrêt de l'installation,
- optimisation du niveau et de la qualité de la production dans un cadre pré-défini,
- mise en oeuvre d'actions correctives adaptées aux dysfonctionnements et aux dérives.
- participation à des essais de nouveaux produits, de nouveaux outillages, de nouveaux procédés.

- Contrôle :

- contrôle des avant-produits et des produits,
- diagnostics des cas de non conformité des avant-produits et des produits,
- contrôle de l'état de l'installation et des outillages,
- contrôle du fonctionnement et du réglage des appareils de mesure,
- détection des cas de dérive,
- contrôle de l'environnement et de la pollution.

- Gestion :

- analyse des résultats techniques et économiques de la fabrication,
- suivi des stocks des avant-produits et des produits,
- gestion des outillages et des produits consommables,
- adaptation de la fabrication en fonction de critères donnés,
- participation à l'organisation du travail,
- participation à la programmation des interventions.

- Amélioration :

- analyse et comparaison de cycles de production,
- élaboration de propositions d'amélioration.

- Maintenance :

- réalisation des opérations de maintenance pré-définies,
- participation à l'élaboration de diagnostics,
- participation à des interventions de maintenance pré-définies.

## MISE EN ŒUVRE DU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION DANS LA FORMATION

### 1 - Champ d'application :

L'exercice des activités du titulaire du brevet professionnel « pilote d'installations de production par procédés » mobilise des compétences qui s'exercent dans un champ professionnel spécifique, lié au métier, et caractérisé par :

- des avant-produits d'entrée,
- des produits de sortie exigés (par le client),
- un processus défini par la mise en oeuvre d(e)un procédé(s) sur une (des) installation(s) donnée(s).

Il en résulte que sont aussi spécifiques du champ professionnel considéré :

- les données et les exigences de fabrication techniques et économiques,
- les savoir-faire,

Le référentiel de certification du domaine professionnel, qui regroupe l'ensemble des compétences caractéristiques requises du candidat sera validé sur son champ professionnel, c'est à dire que :

- toutes les activités professionnelles qui mobilisent les compétences à vérifier seront choisies dans son champ professionnel,
- tous les critères d'évaluation seront les critères de réussite habituellement exigés d'un titulaire du B.P. dans ce champ professionnel.

De ce fait, le référentiel de certification du domaine professionnel de ce diplôme est tout à la fois :

- un référentiel du métier, puisque validé dans un champ professionnel spécifique,
- un référentiel de l'emploi de "Pilote d'installations de production par procédés" puisque les compétences requises, communes à tous les professionnels, seront transférables d'un champ professionnel à un autre, que le nouveau champ résulte d'une évolution ou d'une modification plus ou moins importante de l'ancien.

Le transfert des compétences dans un nouveau champ professionnel, sera facilité par une formation d'adaptation, théorique et pratique, axée sur les éléments spécifiques de ce nouveau champ, dont ceux mentionnés plus haut, et qui s'appuiera sur la culture technique du titulaire.

## 2 - Savoirs associés :

La culture technique du titulaire de ce brevet professionnel lui permet :

- de participer à l'optimisation du processus de fabrication,
- d'accéder à la maîtrise des nouvelles technologies de fabrication, de contrôle et de gestion,
- de situer son activité dans le cadre de l'entreprise, pour comprendre les transformations des modes d'organisation de la production liées à l'amélioration de la compétitivité de l'entreprise et de la qualité des produits,
- de travailler en équipe :
  - en amenant des éléments permettant de réaliser des synthèses,
  - en apportant une assistance technique et pédagogique au personnel travaillant avec lui,
  - en participant à l'obtention de consensus.

Cette culture permettra au titulaire de ce brevet professionnel :

- de situer son activité dans la chaîne des transformations et traitements appliqués à la matière d'oeuvre jusqu'au produit final, d'apprécier sa contribution à l'objectif final, et donc de mieux tenir compte des contraintes amont et aval,
- d'être sensibilisé aux problèmes liés à la conservation en bon état et à la maintenance des installations et des outillages.

Cette culture sera complétée par des savoirs scientifiques et techniques concernant plus spécifiquement le champ professionnel du candidat, dans lequel seront validées les compétences requises.

Cette formation doit permettre au titulaire du diplôme, dans son activité professionnelle, de comprendre et d'exploiter au mieux l'ensemble des informations qui sont nécessaires à l'exercice de son activité, auxquelles il aura accès.

Il est important que ces connaissances techniques ne soient pas limitées au seul secteur d'activité du candidat, mais qu'elles prennent aussi en compte les secteurs amont et aval qui sont en interaction avec le sien. Il pourra ainsi participer plus efficacement, dans le cadre de la relation "client fournisseur" , à la réalisation optimale du produit final.

**REFERENTIEL DE CERTIFICATION**

**MISE EN RELATION DU RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES ET DU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION**

Référentiel d'activité professionnelle

Pilotage et gestion du processus, des installations et des moyens mis en œuvre.

Référentiel de certification

Le titulaire du brevet professionnel « pilote d'installations de production par procédés » doit, sur une installation de production par procédés, en respectant l'ensemble des règles et consignes de sécurité, seul ou en équipe, en assumant les responsabilités confiées, être capable de : Exploiter et piloter l'installation, participer à l'optimisation de la production, contribuer à l'évolution des installations, des produits et des modes opératoires, participer à la maintenance, à la gestion de la production, à l'animation de l'équipe de travail.

FONCTIONS	CAPACITÉS	COMPÉTENCES CARACTÉRISTIQUES		
Information	C1 S'INFORMER	C11 Recenser et choisir les informations nécessaires à son activité		
		C12 Identifier les informations nécessaires, complémentaires à celles recueillies		
		C13 Rechercher les info. nécessaires, complémentaires à celles recueillies		
		C14 Décoder les informations nécessaires à son activité		
		C15 Identifier les informations à transmettre et leurs destinataires		
		C16 Identifier les éléments de gestion relatifs à l'installation		
Communication	C2 INFORMER COMMUNIQU.	C21 Dialoguer avec des bases de données existantes		
		C22 Assurer la transmission des informations		
		C23 Réaliser des rapports techniques et des comptes rendus écrits ou oraux		
		C24 Avoir une attitude pédagogique adaptée aux sujets et aux interlocuteurs		
		C25 Participer au fonctionnement d'un groupe de travail		
		C26 Animer un groupe de travail		
Préparation	C3 PRÉPARER PRODUCTION	C31 Préparer les outillages de fabrication et de mesure		
		C32 Monter et positionner les outillages de fab. et de mesure, les démonter		
		C33 Régler les outillages de fabrication et de mesure		
		C34 Étudier le progr. de fab. pour s'adapter aux contraintes amont et aval et à celles de l'instal.		
Production	C4 RÉALISER PRODUCTION	C41 Démarrer, conduire, arrêter la fabrication d'un produit standard.		
		C42 Mettre en œuvre les actions correct. en cas de dysfonct <sup>1</sup> ou de dérive		
		C43 Optimiser le niveau et la qualité de la prod., dans des cond. de fab. définies		
		C44 Participer à des essais de produits, d'outillage, de procédés nouveaux, de produits hors standard		
Contrôle	C5 CONTRÔLER VALIDER	C51 Vérifier la conformité des avant prod. et des prod. aux diff stades de la fab.		
		C52 Proposer un diagnostic de non conform. des prod. et éval. les conséquences		
		C53 Vérifier état de l'instal. et des outil. et leur conformité avec le progr de fab.		
		C54 Proposer les mesures correctives et leur ordonnancement (état instal.)		
		C55 Vérifier le fonctionnement et le réglage des appareils de mesure et capteurs		
		C56 Proposer les mesures correctives et leur ordonnancement		
		C57 Détecter les cas de dérive en cours de fabrication		
		C58 Effectuer les contrôles de pollution et de l'environnement		
		C59 Proposer les mesures correctives (pollution et environnement)		
		Gestion	C6 GERER ORGANISER	C61 Analyser les résultats techniques de la fabrication
				C62 Expliciter les écarts entre les résultats et les objectifs techniques et éco.
C63 Suivre les stocks des avant produits et des produits				
C64 Gérer les outillages et les produits consommables				
C65 Adapter la fabrication en fonction de critères de marche donnés				
C66 Proposer une organisation du travail de l'équipe				
C67 Proposer une programmation pour les interventions sur l'installation				
Amélioration	C7 AMÉLIORER	C71 Analyser les éléments caractéristiques et les résultats d'un cycle de prod.		
		C72 Comparer les cycles de prod. à partir de leurs élém. caract. et de leurs résult.		
		C73 Formuler des propositions d'amélioration		
Maintenance	C8 MAINTENIR	C81 Réaliser des opérations de maintenance prédéfinies		
		C82 Participer à des opérations de maintenance prédéfinies		
		C83 Contribuer à l'établissement de diagnostics		

**CAPACITÉS ET COMPÉTENCES**

**ÉVALUATION ET CERTIFICATION DES CAPACITÉS**

La structuration de ce diplôme en référentiel de compétences conduit à rechercher de façon permanente l'adéquation entre les situations d'expression réelle des compétences, les modalités de formation et les modes d'évaluation et de certification des capacités. C'est pourquoi le milieu du travail, milieu d'expression des compétences, sera utilisé comme situation privilégiée de formation et d'évaluation permanente des capacités des candidats au diplôme.

Il conviendra de s'attacher, dans ce cadre, à l'évaluation et à la certification des capacités et à la vérification de la maîtrise des connaissances associées du domaine professionnel en technologie, mathématiques et en sciences.

<b>C1 : S'INFORMER</b>		
Être capable de	conditions, ressources	Indicateurs de compétence
<b>C.11 - Recenser et choisir</b> les informations nécessaires à son activité.	documentation technique sur : - les matériaux, les produits,	Le recensement et le choix sont réalisés sans erreur
<b>C.12 - Identifier</b> les informations nécessaires complémentaires de celles recueillies.	- les installations, les outillages, les produits consommables,	L'identification est réalisée sans erreur
<b>C.13 - Rechercher</b> les informations nécessaires complémentaires de celles recueillies.	- les appareils de mesure, - les normes, - modes opératoires, - règlements et consignes,	La recherche est entreprise sans délai pour toutes les informations nécessaires à la maîtrise de l'activité.
<b>C.14 - Décoder</b> les informations nécessaires à son activité.	- dossiers de fabrication, rapports et comptes-rendus,	Le décodage des informations traitées est réalisé sans erreur
<b>C.15 - Identifier</b> les informations à transmettre et leurs destinataires.	- organigrammes fonctionnels, - toutes informations à transmettre,	La sélection, le tri et la hiérarchisation des informations sont réalisés sans erreur. Tous les destinataires sont identifiés.
<b>C.16 - Identifier</b> les éléments de gestion relatifs à l'installation.	- ratios de gestion, - données et résultats de fabrication, - tableaux de coûts.	La distinction est faite sans erreur entre : - les éléments techniques et les éléments économiques - les données et les résultats L'identification des éléments relatifs à un cycle de production est réalisée sans erreur.

<b>C2 : INFORMER, COMMUNIQUER</b>		
Être capable de	conditions, ressources	Indicateurs de compétence
<b>C.21 - Dialoguer</b> avec des bases de données existantes.	- moyens techniques et supports existants.	La sélection, le tri et la hiérarchisation des informations sont réalisés sans erreur. La mise en forme de l'information est correcte. Le moment choisi est le bon. Les moyens techniques et les supports sont bien maîtrisés. L'information transmise est fidèle.
<b>C. 22 - Assurer</b> la transmission des informations.	- organigrammes fonctionnels, - moyens techniques.	La mise en forme des informations est correcte. Tous les destinataires concernés sont atteints. Le moment choisi est le bon. Les moyens techniques sont maîtrisés. Les informations transmises sont fidèles et complètes.
<b>C. 23 - Réaliser</b> des rapports techniques et des comptes-rendus écrits ou oraux.	- documentation technique, - documentation de gestion.	La documentation et les supports utilisés sont adaptés. La présentation du rapport ou du compte-rendu permet l'identification : - des objectifs, - du plan, - de la conclusion.
<b>C.24 - Avoir</b> une attitude pédagogique adaptée aux sujets traités et aux interlocuteurs.	- sujets tels que modes opératoires, - consignes à expliciter.	La présentation permet l'identification : - de l'objet, - du plan.  Les formulations adoptées permettent la compréhension chez les interlocuteurs.
<b>C.25 - Participer</b> au fonctionnement d'un groupe de travail.	- situation de travail en groupe.	La contribution effective au travail de groupe se manifeste par : - la prise de parole, - la formulation de propositions, - la prise de notes, - la production d'un relevé de conclusions de la séance.

<p><b>C.26 - Animer</b> un groupe de travail.</p>	<p>- situation de travail en groupe.</p>	<p>La contribution effective au travail du groupe se manifeste par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la préparation des séances,</li> <li>- l'utilisation des techniques d'animation,</li> <li>- la production d'un relevé des conclusions du travail du groupe.</li> </ul>
---	--	--

<b>C3 : PRÉPARER LE CYCLE DE PRODUCTION</b>		
Être capable de	conditions, ressources	Indicateurs de compétence
<p><b>C.31 - Préparer</b> les outillages de fabrication et de mesure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- documents techniques,</li> <li>- dossiers de fabrication,</li> <li>- parc des différents outillages de fabrication et de mesure.</li> </ul>	<p>Le respect des règles de sécurité. La conformité des outillages préparés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au produit à obtenir,</li> <li>- aux exigences du montage.</li> </ul>
<p><b>C.32 - Monter et positionner</b> les outillages de fabrication et de mesure, les démonter.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- idem ci-dessus,</li> <li>- moyens de manutention,</li> <li>- outils de montage.</li> </ul>	<p>Le respect des règles de sécurité. Le respect des modes opératoires. Le respect de la chronologie des opérations.</p>
<p><b>C.33 - Régler</b> les outillages de fabrication et de mesure.</p>		<p>La conformité avec les exigences du dossier de fabrication.</p>
<p><b>C.34 - Étudier</b> le programme de fabrication pour s'adapter aux contraintes amont et aval, et à celles de l'installation et de son environnement immédiat.</p>		<p>Les valeurs retenues pour les différents paramètres du programme de fabrication prennent en compte toutes les contraintes recensées. La justification sans erreur des choix réalisés.</p>

<b>C4 : RÉALISER LE CYCLE DE PRODUCTION</b>		
Être capable de	conditions, ressources	Indicateurs de compétence
<b>C.41 - Démarrer, conduire, arrêter</b> la fabrication d'un produit standard.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- installation en ordre de marche,</li> <li>- dossiers de fabrication d'un produit standard.</li> </ul>	Le respect des règles de sécurité. La maîtrise des organes de commande, de contrôle, de réglage est totale.
<b>C.42 - Mettre en œuvre</b> les actions correctives en cas de dysfonctionnement ou de dérive.		Le respect des règles de sécurité. La mise en œuvre de toutes les actions nécessaires dès que cela s'avère nécessaire.
<b>C.43 - Optimiser</b> le niveau et la qualité de la production dans des conditions de fabrication définies.		Le respect des règles de sécurité. Les résultats obtenus sont conformes au objectifs.
<b>C.44 - Participer</b> à des essais de produits, d'outillages, de procédés nouveaux de produits hors standard.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- installation en ordre de marche</li> <li>- dossiers d'essais ou de produits hors standard.</li> </ul>

C5 : CONTRÔLER VALIDER		
Être capable de	conditions, ressources	Indicateurs de compétence
<b>C.51 - Vérifier</b> la conformité des avant produits, celle des produits, aux différents stades de la fabrication.	- Les caractéristiques des avant produits à utiliser et des produits, - les moyens d'identification et de contrôle.	La vérification sans erreur de la conformité. Le relevé des différences constatées est précis et sans erreur.
<b>C.52 - Proposer</b> un diagnostic en cas de non conformité des produits, et en <b>évaluer</b> les conséquences.	- Les dossiers de fabrication, - les consignes d'exploitation.	La validité du diagnostic émis, les conséquences citées sont les plus probables.
<b>C.53 - Vérifier</b> l'état de l'installation et des outillages et leur conformité avec le programme de fabrication.	- L'accès à l'installation, - la documentation technique, - les dossiers de fabrication.	Le relevé précis des anomalies constatées sur l'installation et les outillages.
<b>C.54 - Proposer</b> les mesures correctives et leur ordonnancement.		La justification des mesures envisagées et de leur ordonnancement.
<b>C.55 - Vérifier</b> le fonctionnement et le réglage des appareils de mesure et des capteurs.		Le relevé précis des anomalies constatées.
<b>C.56 - Proposer</b> les mesures correctives et leur ordonnancement.		La justification des mesures envisagées et de leur ordonnancement.
<b>C57 - Détecter</b> les cas de dérive en cours de fabrication.		Le relevé de tous les cas dès qu'ils deviennent significatifs. L'identification des actions correctives adaptées.
<b>C.58 - Effectuer</b> les contrôles de pollution et d'environnement.	- Les normes et les consignes d'hygiène et de sécurité, - Les appareils de mesure adaptés.	L'exécution correcte de tous les contrôles prévus, la validation correcte des résultats.
<b>C.59 - Proposer</b> les mesures correctives.		L'énoncé et la justification des mesures envisagées.

<b>C6 : GÉRER, ORGANISER</b>		
Être capable de	conditions, ressources	Indicateurs de compétence
<b>C.61 - Analyser</b> les résultats techniques de la fabrication.	- relevé des prévisions techniques	L'évaluation technique est réalisée sans erreur.
<b>C.62 - Expliciter</b> les écarts entre les résultats et les objectifs techniques et économiques.	- relevé des résultats techniques.	L'explication des écarts entre les résultats et les objectifs est le plus probable.
<b>C.63 - Suivre</b> les stocks des avant produits et des produits.	- Etats des stocks, - accès aux stocks, - programmes de production.	L'adéquation, pour 3 articles, entre l'état des stocks et les stocks réels.
<b>C.64 - Gérer</b> les outillages et les produits consommables.	- états des stocks, - accès aux stocks, - programmes de production, - règles de gestion des commandes.	L'adéquation, pour 3 articles, entre les états des stocks et les stocks réels. Les commandes sont établies conformément aux règles de gestion.
<b>C.65 - Adapter</b> la fabrication en fonction de critères de marche donnés.	- états des différents types de marche possibles, tels que E.J.P, marche dégradée, - instructions de fabrication correspondantes.	L'adéquation entre le type de marche à réaliser et les paramètres retenus.
<b>C.66 - Proposer</b> une organisation du travail de l'équipe.	- organigrammes fonctionnels, - modes opératoires.	L'expression correcte de sa fonction dans l'équipe, le service (unité). L'organisation de l'équipe et l'utilisation des moyens proposées et justifiées sont compatibles avec la situation.
<b>C.67 - Proposer</b> une programmation des interventions.	- rapports sur l'état de l'installation - documents techniques - programme de fabrication.	La programmation proposée et justifiée est compatible avec la situation.

<b>C7 : AMÉLIORER</b>		
Être capable de	conditions, ressources	Indicateurs de compétence
<b>C.71 - Analyser</b> les éléments caractéristiques et les résultats d'un cycle de fabrication.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relevé des éléments caractéristiques d'un cycle de fabrication,</li> <li>- résultats du même cycle.</li> </ul>	Les relations les plus importantes entre les conditions de déroulement du cycle et les résultats sont établies sans erreur.
<b>C.72 - Comparer</b> des cycles de fabrication à partir de leurs éléments caractéristiques et de leurs résultats.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relevé des éléments caractéristiques de plusieurs cycles de fabrication,</li> <li>- résultats de ces mêmes cycles.</li> </ul>	L'explication des écarts de résultats obtenus est correcte.
<b>C.73 - Formuler</b> des propositions d'amélioration.		Les propositions sont structurées et argumentées, techniquement, économiquement et sur le plan de la qualité totale.

<b>C8 : MAINTENIR</b>		
Être capable de	conditions, ressources	Indicateurs de compétence
<b>C.81 - Réaliser</b> des opérations de maintenance prédéfinies (telles que : graissage, visites contrôles, réglages).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- accès à l'installation,</li> <li>- documentation technique,</li> <li>- accès aux historiques d'incidents,</li> <li>- programme de fabrication,</li> <li>- programme et instructions des opérations prédéfinies,</li> <li>- engins et matériels de manutention.</li> <li>- outillages appropriés.</li> </ul>	Le respect des règles et des consignes de sécurité, le respect des consignations, la réalisation des opérations est conforme au programme et aux instructions, le lieu de travail est maintenu propre.
<b>C.82 - Participer</b> à des interventions de maintenance prédéfinies.		Le respect des règles et des consignes de sécurité, le respect des consignations, l'intégration dans l'équipe d'intervention est bonne.
<b>C.83 - Contribuer</b> à l'établissement de diagnostics.		La restitution des événements et des faits qui ont précédé le dysfonctionnement est fidèle. Les hypothèses émises sont argumentées.

**MISE EN RELATION DES SAVOIR-FAIRE ET DES SAVOIRS ASSOCIÉS**

Compétences		Savoirs techniques, mathématiques et scientifiques associés							
C11	Recenser et choisir les informations nécessaires à son activité								
C12	Identifier les informations nécessaires, complémentaires à celles recueillies								
C13	Rechercher les informations nécessaires, complémentaires à celles recueillies								
C14	Décoder les informations nécessaires à son activité								
C15	Identifier les informations à transmettre et leurs destinataires								
C16	Identifier les éléments de gestion relatifs à l'installation								
C21	Dialoguer avec des bases de données existantes								
C22	Assurer la transmission des informations								
C23	Réaliser des rapports techniques et des comptes rendus écrits ou oraux								
C24	Avoir une attitude pédagogique adaptée aux sujets et aux interlocuteurs								
C25	Participer au fonctionnement d'un groupe de travail								
C26	Animer un groupe de travail								
C31	Préparer les outillages de fabrication et de mesure								
C32	Monter et positionner les outillages de fabrication et de mesure, les démonter								
C33	Régler les outillages de fabrication et de mesure								
C34	Étudier le programme de fabrication pour s'adapter aux contraintes amont et aval et à celles de l'installation								
C41	Démarrer, conduire, arrêter la fabrication d'un produit standard.								
C42	Mettre en œuvre les actions correctives en cas de dysfonctionnement ou de dérive								
C43	Optimiser le niveau et la qualité de la production, dans des conditions de fabrication définies								
C44	Participer à des essais de produits, d'outillage, de procédés nouveaux, de produits hors standard								
C51	Vérifier la conformité des avant produits, celle des produits aux différent stades de la fabrication								
C52	Proposer un diagnostic de non conformité des produits et évaluer les conséquences								
C53	Vérifier état de l'installation et des outillages et leur conformité avec le programmation de fabrication								
C54	Proposer les mesures correctives et leur ordonnancement (état installation)								
C55	Vérifier le fonctionnement et le réglage des appareils de mesure et capteurs								
C56	Proposer les mesures correctives et leur ordonnancement								
C57	Détecter les cas de dérive en cours de fabrication								
C58	Effectuer les contrôles de pollution et de l'environnement								
C59	Proposer les mesures correctives (pollution et environnement)								
C61	Analyser les résultats techniques de la fabrication								
C62	Expliciter les écarts entre les résultats et les objectifs techniques et éco.								
C63	Suivre les stocks des avant produits et des produits								
C64	Gérer les outillages et les produits consommables								
C65	Adapter la fabrication en fonction de critères de marche donnés								
C66	Proposer une organisation du travail de l'équipe								
C67	Proposer une programmation pour les interventions sur l'installation								

S 1 2 3 4 5 6 7 8

- S1 - Matériaux,
- S2 - Procédés,
- S3 - Installations,
- S4 - Logiques de conduite,
- S5 - Métrologie,
- S6 - Organisation, gestion,
- S7 - Hygiène, sécurité,
- S8 - Communication.

Compétences		Savoirs techniques, mathématiques et scientifiques associés							
C71	Analyser les éléments caractéristiques et les résultats d'un cycle de production	■	■	■	■	■	■	■	■
C72	Comparer les cycles de production à partir de leurs éléments caractéristique et de leurs résultats	■	■	■	■	■	■	■	■
C73	Formuler des propositions d'amélioration	■	■	■	■	■	■	■	■
C81	Réaliser des opérations de maintenance prédéfinies	■	■	■	■	■	■	■	■
C82	Participer à des opérations de maintenance prédéfinies	■	■	■	■	■	■	■	■
C83	Contribuer à l'établissement de diagnostics	■	■	■	■	■	■	■	■

S 1 2 3 4 5 6 7 8

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| • S1 - Matériaux            | • S5 - Métrologie            |
| • S2 - Procédés             | • S6 - Organisation, gestion |
| • S3 - Installations        | • S7 - Hygiène, sécurité     |
| • S4 - Logiques de conduite | • S8 - Communication         |

**SAVOIRS TECHNOLOGIQUES MATHÉMATIQUES ET SCIENTIFIQUES ASSOCIES**

**Les savoirs associés sont dans les domaines suivants :**

- A - la technologie,
- B - les mathématiques,
- C - les sciences.

**A - La technologie :**

**Les savoirs associés, en technologie, ont été répartis entre 8 rubriques :**

- matériaux,
- procédés,
- installations,
- logique de conduite,
- métrologie,
- gestion,
- sécurité, hygiène, manutention,
- communication.

Le niveau minimal exigé est défini dans les pages suivantes.

**B - Les mathématiques :**

L'exigence minimale est celle de l'unité 4.330 du référentiel de "**Mathématiques**" annexé à l'arrêté du 3 avril 1981 fixant les domaines généraux communs à l'ensemble des brevets professionnels.

**C - Les sciences :**

L'exigence minimale est celle de l'unité 3.333 du référentiel de "**Sciences physiques**" annexé à l'arrêté du 3 avril 1981 fixant les domaines généraux communs à l'ensemble des brevets professionnels.

**S1 - Matériaux :**

thèmes des connaissances	étendue et niveau
<p><b>S11 - <u>Etudes des métaux et des alliages</u> :</b></p> <p>Caractéristiques physiques et chimiques, classification, familles, normalisation.</p> <p>Propriétés physiques et chimiques,</p> <p>Facteurs de variation et/ou de modification des caractéristiques et des propriétés,</p> <p>Modifications superficielles, structurelles, incidences sur les propriétés.</p>	<p>Deux niveaux, selon qu'il s'agit de l'étude des métaux en général, ou de celle des métaux utilisés par le candidat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans le 1er cas, il s'agit d'une étude qualitative et comparative entre les métaux, faisant référence à des ordres de grandeur pour les principales valeurs caractéristiques,</li> <li>- Dans le 2ème cas, le candidat doit posséder une connaissance approfondie des métaux utilisés.</li> </ul>
<p><b>S12 - <u>Avant produits</u> :</b></p> <p>Désignations normalisées caractéristiques par défauts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. nature,</li> <li>. incidences les plus probables sur le déroulement du processus de fabrication,</li> <li>. mesures à prendre.</li> </ul>	<p>Le candidat doit être capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de retrouver, à partir de sa désignation, toutes les caractéristiques nécessaires à la mise en œuvre correcte du processus,</li> <li>- de reconnaître les défauts recensés,</li> <li>- d'indiquer leur incidence sur l'installation et le produit fini,</li> <li>- d'énumérer les mesures à prendre.</li> </ul>
<p><b>S13 - <u>Produits de traitements</u> :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. désignations normalisées,</li> <li>. caractéristiques,</li> <li>. conditions de manipulation, de stockage,</li> <li>. conditions d'utilisation.</li> </ul>	<p>Le candidat doit être capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de retrouver, a partir de la désignation, les caractéristiques, les conditions de manipulation et de stockage,</li> <li>- de déterminer les conditions d'utilisation.</li> </ul>

**S2 - Procédés :**

thèmes des connaissances	étendue et niveau
<p><b>S21 - <u>Notions générales sur les principaux procédés de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. transformations plastiques,</li> <li>. traitements thermiques,</li> <li>. traitements et revêtements de surface,</li> <li>. parachèvement.</li> </ul>	<p>Ces notions générales porteront sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domaines d'utilisation définis par la nature des matériaux de départ et les produits obtenus,</li> <li>- description sommaire, particularités et contraintes principales de mise en œuvre.</li> </ul>
<p><b>S22 - <u>Procédé(s) utilisé(s) par le candidat :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. description,</li> <li>. paramètres spécifiques,</li> <li>. caractéristiques des produits obtenus,</li> <li>. variations des caractéristiques des produits obtenus en fonction des variations des paramètres spécifiques,</li> </ul> <p>. défauts sur les produits, en cours ou en fin de processus,</p> <p>. moyens existants de détermination des paramètres du procédé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différentes phases doivent être bien distinguées, leurs rôles et leur chronologie connues.</li> <li>- Les paramètres sont mis en relation avec les caractéristiques des avant produits et des produits</li> <li>- Les fourchettes de valeur admissibles sont précisées et mises en relation avec les paramètres des avant produits, des produits et les contraintes liées à l'installation.</li> <li>- Les caractéristiques obtenues sont mises en relation avec les valeurs des paramètres et les caractéristiques de la matière d'œuvre, des outillages, de l'installation.</li> <li>- Le sens et la valeur des variations sont mis en relation avec le sens et la valeur des variations :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. des caractéristiques de la matière d'œuvre, des outillages, de l'installation,</li> <li>. des paramètres liés à la matière d'œuvre, aux outillages, à l'installation</li> </ul> </li> <li>- Les actions correctives possibles sont connues</li> <li>- Tous les défauts recensés sont connus, ainsi que :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. leurs origines,</li> <li>. leur incidence sur la suite du processus ou sur les opérations ultérieures, les mesures correctives envisageables</li> </ul> </li> <li>- l'utilisation de moyens d'aide à la détermination des paramètres du procédé doit être familière.</li> </ul>
<p><b>S23 - <u>Compléments théoriques et scientifiques en physique, en chimie et en métallurgie.</u></b></p>	<p>Les apports en ces domaines sont liés à ce qui est nécessaire pour la compréhension des phénomènes et la maîtrise du procédé.</p>

**S3 - Installations :**

thèmes des connaissances	étendue et niveau
<p><b>S31 - Bases scientifiques et techniques :</b></p> <p>en mécanique, en hydraulique, en pneumatique et en électricité liées au fonctionnement des systèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. phénomènes</li> <li>. contraintes</li> <li>. relations entre les grandeurs physiques</li> <li>. ensembles, sous-ensembles, composants</li> </ul> <p>- en automatisme, en informatique industrielle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. rôle des automates, des ordinateurs,</li> <li>. entrées, sorties,</li> <li>. grafctet, ordinogrammes.</li> </ul>	<p>Le candidat doit être capable, en exploitant la documentation à sa disposition, de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- répertorier les principes de fonctionnements mis en oeuvre sur son installation,</li> <li>- justifier les limites de fonctionnement imposées,</li> <li>- exploiter au mieux le potentiel de l'installation (performances, réglages), pour tous les produits standards</li> <li>- prendre toutes les mesures de sécurité adaptées lors d'interventions sur l'installation,</li> <li>- dialoguer avec le personnel de maintenance.</li> </ul>
<p><b>S32 - Données technologiques :</b></p> <p>1 - Installation de production :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- caractéristiques générales,</li> <li>- phases de mise en oeuvre du procédé,</li> <li>- éléments fonctionnels, <ul style="list-style-type: none"> <li>. rôle</li> <li>. fonctionnement,</li> <li>. contraintes,</li> <li>. éléments de réglage,</li> <li>. modes de réglage</li> </ul> </li> <li>- outillages de fabrication, <ul style="list-style-type: none"> <li>. caractéristiques,</li> <li>. normes d'emploi,</li> <li>. tolérances d'usure,</li> <li>. mise en place, dépose,</li> <li>. éléments de réglage,</li> <li>. modes de réglage</li> </ul> </li> <li>- pupitres de commandes, <ul style="list-style-type: none"> <li>. rôle,</li> <li>. informations présentes en permanence, en séquentiel, à la demande (modes d'appel),</li> <li>. informations à rentrer.</li> </ul> </li> </ul> <p>2 - Installations annexes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rôle,</li> <li>- caractéristiques,</li> <li>- principes de fonctionnement,</li> <li>- interactions avec l'installation de production.</li> </ul> <p>3 - Installations de production amont et/ou aval en relations directes avec celle du candidat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- caractéristiques générales,</li> <li>- rôles,</li> <li>- contraintes.</li> </ul>	

**S4 - Logiques de conduite :**

thèmes des connaissances	étendue et niveau
<p><b>S41 - Marche automatique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modèles mathématiques et/ou moyens d'aide à la détermination des paramètres de fonctionnement :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. rôle,</li> <li>. entrées, sorties,</li> <li>. adaptation (ou détermination des paramètres) pour un type de marche donné,</li> </ul> </li> <li>- boucles de régulation :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. principe de fonctionnement,</li> <li>. entrées, sorties,</li> <li>. modification des consignes et incidences,</li> </ul> </li> <li>- asservissements :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. principe de fonctionnement,</li> <li>. entrées, sorties,</li> <li>. modifications possibles et incidences,</li> </ul> </li> <li>- actions :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. d'adaptation du programme,</li> <li>. de correction des dysfonctionnements,</li> <li>. de correction des dérives,</li> <li>. d'interventions d'urgence,</li> </ul> </li> <li>- démarrage et arrêt de l'installation.</li> </ul>	<p>Le candidat doit être capable, avec la documentation à sa disposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'expliciter le rôle du modèle ou des moyens d'aide à la détermination des paramètres de fonctionnement,</li> <li>- de différencier, sur tous les organes contrôlant (ou intervenant dans) la marche automatique, la nature :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. des différentes entrées,</li> <li>. des différentes sorties,</li> </ul> </li> <li>- de prévoir les conséquences sur le déroulement du processus, et/ou sur le produit :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. d'une action sur un organe de réglage,</li> <li>. d'un changement de la valeur d'une grandeur programmée,</li> </ul> </li> <li>- de déterminer la chronologie de plusieurs actions successives, en tenant compte des interactions possibles.</li> </ul>
<p><b>S42 - Marche manuelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nature et modes opératoires des opérations réalisables en marche manuelle,</li> <li>- précautions à prendre.</li> </ul>	<p>Le candidat doit être capable de réaliser, à la demande et en toute sécurité, pour lui-même, l'entourage et l'installation, les opérations manuelles nécessaires.</p>
<p><b>S43 - Marche locale :</b></p>	

**S5 - Métrologie :**

thèmes des connaissances	étendue et niveau
<p><b>S51 - Notions sur les statistiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Types de distribution</li> <li>- Dispersion : valeur moyenne, écart type, intervalle de confiance,</li> <li>- Application aux valeurs d'une caractéristique géométrique d'un produit.</li> </ul>	<p>Le candidat doit être capable, avec la documentation et les moyens de calcul à sa disposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'interpréter les données relatives à un produit,</li> <li>- de déceler les tendances et les dérives,</li> <li>- de déterminer la durée de vie probable pour un outillage, un organe de l'installation.</li> </ul>
<p><b>S52 - Mesures :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures manuelles, mesures automatiques :               <ul style="list-style-type: none"> <li>. erreurs de mesure, absolues et relatives,</li> <li>. mesures faussées par des conditions externes,</li> <li>. étalonnage des appareils de mesure,</li> <li>. plage de validité.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Le candidat doit être capable, avec la documentation à sa disposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'apprécier la validité d'une mesure et de son résultat,</li> <li>- de mettre en oeuvre les mesures correctives adaptées.</li> </ul>
<p><b>S53 - Technologie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareils de mesure utilisés :               <ul style="list-style-type: none"> <li>. principes de fonctionnement et de restitution de la valeur</li> <li>. mode d'utilisation</li> <li>. mise en place et réglage des appareils de mesure automatiques et des capteurs</li> <li>. précautions d'emploi et protection</li> <li>. surveillance, entretien et contrôle des appareils automatiques et des capteurs.</li> </ul> </li> </ul>	

**S6 - Organisation, gestion :**

thèmes des connaissances	étendue et niveau
<p><b>S61 - Structure de l'entreprise :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informations générales sur la finalité des entreprises et leurs structures,</li> <li>- l'entreprise du candidat :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. ses marchés, ses clients et ses concurrents, sa position,</li> <li>. ses structures, leurs rôles et leurs liaisons,</li> <li>. le service du candidat :                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* organigramme,</li> <li>* rôle de tous les membres du service,</li> <li>* les services avec lesquels il a des relations.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>Le candidat, avec la documentation à sa disposition, doit être capable d'énoncer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. la production de son usine, en quantité et en valeur,</li> <li>. les différents éléments de son marché,</li> <li>. les principaux services de son usine et leurs rôles,</li> <li>. l'organigramme de son service (nom, fonction),</li> <li>. le nom et la fonction des membres des services avec lesquels il est en relation.</li> </ul>
<p><b>S62 - Organisation du travail :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planification de la production                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. planification des commandes reçues,</li> <li>. ordonnancement de la fabrication,</li> <li>. lancement de la fabrication,</li> <li>. finition et expédition,</li> <li>. méthodes d'organisation.</li> </ul> </li> <li>- Préparation des travaux :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. planification et répartition des moyens et des activités, tels que : utilisation des outils de fabrication,</li> <li>. aménagements de la zone d'activité et des postes de travail.</li> </ul> </li> <li>- Amélioration du travail :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. méthodes d'amélioration simple.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Le candidat, avec la documentation et les moyens d'information à sa disposition, doit être capable d'exploiter les documents de planification de la production.</p> <p>Le candidat doit savoir interpréter des documents de planification (programmes de travaux, diagrammes) et d'organisation des travaux.</p> <p>Il doit posséder des notions d'ergonomie sur l'aménagement des postes de travail.</p> <p>Le candidat doit être capable d'utiliser ces méthodes pour améliorer des travaux habituels.</p>

<p><b>S63 - Gestion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De la production :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. règles d'établissement des ratios techniques prenant en compte des tonnages, des temps, des coûts.</li> </ul> </li> <li>- Des approvisionnements et stocks :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. règles pour les commandes de matières d'oeuvre, produits consommables et outillages qui sont du ressort du candidat,</li> <li>. règles de gestion des stocks de ces articles.</li> </ul> </li> <li>- De la disponibilité des équipements :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. règles de gestion,</li> <li>. diagramme,</li> <li>. tableau de « temps ».</li> </ul> </li> <li>- De la qualité :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. critères de qualité par produits,</li> <li>. suivi de la qualité dans un cycle de production,</li> <li>. méthodes et outils de gestion de la qualité,</li> <li>. relations clients-fournisseurs                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* dans l'entreprise</li> <li>* dans son environnement économique.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Des coûts :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. notions de prix de revient de fabrication (principaux postes),</li> <li>. notions d'investissements et d'amortissement,</li> <li>. notions de coûts ajoutés (pour les opérations de fabrication " aval ", les services de l'usine),</li> <li>. détermination du coût d'une opération, du gain potentiel d'une amélioration.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Le candidat, avec la documentation, les informations et les moyens de calcul à sa disposition, doit être capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'établir, pour le cycle de production d'un produit les ratios techniques habituels,</li> <li>- de suivre les stocks dont il a la charge,</li> <li>- de passer les commandes pour les articles dont il a la charge du réapprovisionnement,</li> <li>- de déterminer la disponibilité des équipements pour établir la programmation de la production,</li> <li>- de vérifier la conformité d'un produit,</li> <li>- de suivre son évolution dans un cycle,</li> <li>- de suivre son évolution dans le temps,</li> <li>- d'informer les services amont des problèmes rencontrés par insuffisance de qualité,</li> <li>- de tenir compte des observations " aval ",</li> <li>- de déterminer la part des principaux composants du prix de revient,</li> <li>- d'estimer la part de ce prix de revient dans le prix de revient final du produit,</li> <li>- d'évaluer les éléments :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. du coût d'une proposition d'amélioration,</li> <li>. des gains potentiels,</li> </ul> </li> <li>- d'évaluer la rentabilité probable d'une proposition d'amélioration.</li> </ul>
--	---

**S7 - Hygiène, sécurité :**

thèmes des connaissances	étendue et niveau
<p><b>S71 - Risques inhérents :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A l'utilisation :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. des gaz, inerties et combustibles</li> <li>. de vapeur</li> <li>. de fluides sous pression</li> <li>. de produits dangereux, inflammables, en fusion, ou chauds,</li> <li>. de l'électricité,</li> <li>. des ponts roulants et des élingues,</li> <li>. des chariots de manutention,</li> <li>. des engins de transport sur rail ou sur route.</li> </ul> </li> <li>- Aux travaux :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. en hauteur,</li> <li>. en superposition,</li> <li>. en atmosphère confinée,</li> <li>. en atmosphère explosive.</li> </ul> </li> <li>- A l'installation :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. par sa nature,</li> <li>. par son fonctionnement,</li> <li>. par son environnement,</li> <li>. aux interventions,</li> <li>. sur l'installation,</li> <li>. dans son environnement.</li> </ul> </li> <li>- Aux gestes et postures.</li> </ul>	<p>Le candidat, avec la documentation à sa disposition, doit être capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de recenser les risques de toutes natures :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. pendant les phases d'intervention sur l'installation ou son environnement,</li> <li>. pendant les phases de fonctionnement de l'installation,</li> </ul> </li> <li>- d'appliquer les règles de sécurité et les consignes adaptées,</li> <li>- d'y apporter les modifications nécessaires pour tenir compte de la situation réelle,</li> <li>- de déterminer les moyens de protection à porter et à mettre en place,</li> <li>- de déterminer les informations à transmettre, les signalisations et les condamnations à mettre en place,</li> <li>- d'utiliser les gestes et postures les plus adaptées au travail à réaliser.</li> </ul>
<p><b>S72 - Conduites à tenir en cas :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'intoxication,</li> <li>- de brûlures chimiques ou calorifiques,</li> <li>- d'électrisation,</li> <li>- de noyade,</li> <li>- de chute,</li> <li>- d'asphyxie.</li> </ul>	
<p><b>S73 - Moyens de protection :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuels,</li> <li>- collectifs,</li> <li>- informations, signalisations, consignations.</li> </ul>	
<p><b>S74 - Etudes des accidents :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comptes-rendus d'accidents, de presque-accidents,</li> <li>- méthodes d'analyse pour la recherche des causes,</li> <li>- élaboration de suggestions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de faire un compte-rendu exact et précis,</li> <li>- de dégager les causes principales,</li> <li>- de proposer des remèdes.</li> </ul>

**S8 - Communication, travail de groupe :**

thèmes des connaissances	étendue et niveau
<p><b>S81 - Les informations :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôle de l'information,</li> <li>- médiatisation de l'information :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. symbolisation,</li> <li>. codes,</li> <li>. conventions,</li> <li>. schémas, dessins,</li> <li>. représentations graphiques,</li> <li>. normes,</li> <li>. comptes-rendus,</li> </ul> </li> <li>- sources d'information :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. archives, historiques,</li> <li>. documentation,</li> <li>. événements,</li> </ul> </li> <li>- moyens d'accès, de diffusion :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. dossiers,</li> <li>. bases de données,</li> <li>. affichages,</li> <li>. transmissions orales.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>NB : Une information sur : le téléphone et ses procédures d'utilisation, les ordinateurs, les circuits informatiques et les procédures pourra s'avérer utile.</i></p>	<p>Le candidat doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connaître :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. les sources d'information à sa disposition,</li> <li>. leur contenu,</li> <li>. leur localisation,</li> <li>. les moyens d'accès : procédures, langages,</li> </ul> </li> <li>- décrypter la médiatisation utilisée</li> <li>- mettre en forme une information en utilisant la médiatisation adaptée,</li> <li>- connaître les destinataires,</li> <li>- utiliser correctement les moyens de transmission.</li> </ul>
<p><b>S82 - Techniques d'animation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- animation de groupes,</li> <li>- pédagogie pour :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. exposé d'un thème,</li> <li>. démonstration pratique.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Le candidat doit pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adopter une attitude de participation active, d'animation dynamique,</li> <li>- participer à des actions formatrices pour un petit groupe d'agents.</li> </ul>

**UNITES CONSTITUTIVES**

Unité	Intitulé	Compétences	Savoirs associés								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
U11	Etude de la partie opérative d'une installation de production par procédés.	C11	Recenser et choisir les informations nécessaires à son activité								
		C12	Identifier les informations nécessaire, complémentaire à celles recueillies								
		C13	Rechercher les informations nécessaires, complémentaires à celles recueillies								
		C14	Décoder les informations nécessaires à son activité								
		C21	Dialoguer avec des bases de données existantes								
		C23	Réaliser des rapports techniques et des comptes rendus écrits ou oraux								
		C31	Préparer les outillages de fabrication et de mesure								
		C61	Analyser les résultats techniques de la fabrication								
U12	Etude de l'automatisation d'une installation de production par procédés.	C11	Recenser et choisir les informations nécessaires à son activité								
		C12	Identifier les informations nécessaire, complémentaire à celles recueillies								
		C13	Rechercher les informations nécessaires, complémentaires à celles recueillies								
		C14	Décoder les informations nécessaires à son activité								
		C21	Dialoguer avec des bases de données existantes								
		C23	Réaliser des rapports techniques et des comptes rendus écrits ou oraux								
		C34	Etudier le programme de fabrication pour s'adapter aux contraintes amont et aval et à celles de l'installation								
		C56	Proposer les mesures correctives et leur ordonnancement								
		C71	Analyser les éléments caractéristiques et les résultats d'un cycle de production								
		C72	Comparer les cycles de production à partir de leurs éléments caractéristiques et de leurs résultats								
C73	Formuler des propositions d'amélioration										

S1 - Matériaux  
 S2 - Procédés  
 S3 - Installations  
 S4 - Logiques de conduite

S5 - Métrologie  
 S6 - Organisation, gestion  
 S7 - Hygiène, sécurité  
 S8 - Communication

Unité	Intitulé	Compétences	Savoirs associés											
			1	2	3	4	5	6	7	8				
U20	Analyse de gestion d'une production.	C11	Recenser et choisir les informations nécessaires à son activité											
		C12	Identifier les informations nécessaires, complémentaires à celles recueillies											
		C13	Rechercher les informations nécessaires, complémentaires à celles recueillies											
		C14	Décoder les informations nécessaires à son activité											
		C16	Identifier les éléments de gestion relatifs à l'installation											
		C21	Dialoguer avec des bases de données existantes											
		C61	Analyser les résultats techniques de la fabrication											
		C62	Expliciter les écarts entre les résultats et les objectifs techniques et économiques											
		C63	Suivre les stocks des avant produits et des produits											
		C64	Gérer les outillages et les produits consommables											
		C66	Proposer une organisation du travail de l'équipe											
		C67	Proposer une programmation pour les interventions sur l'installation											
		C71	Analyser les éléments caractéristiques et les résultats d'un cycle de production											
U30	Formation ou activité en milieu professionnel : «Conduite d'une installation de production par procédés»	C14	Décoder les informations nécessaires à son activité											
		C21	Dialoguer avec des bases de données existantes											
		C22	Assurer la transmission des informations											
		C23	Réaliser des rapports techniques et des comptes rendus écrits ou oraux											
		C34	Etudier le programme de fabrication pour s'adapter aux contraintes amont et aval et à celles de l'installation											
		C41	Démarrer, conduire, arrêter la fabrication d'un produit standard											
		C42	Mettre en œuvre les actions correctives en cas de dysfonctionnement ou de dérive											
		C43	Optimiser le niveau et la qualité de la production, dans des conditions de fabrication définies											
C51	Vérifier la conformité des avant produits, celle des produits aux différents stades de la fabrication.													

Unité	Intitulé	Compétences	Savoirs associés													
			1	2	3	4	5	6	7	8						
		<b>C52</b>	Proposer un diagnostic en cas de non conformité des produits et en évaluer les conséquences													
		<b>C57</b>	Détecter les cas de dérive en cours de fabrication													
		<b>C58</b>	Effectuer les contrôles de pollution et de l'environnement													
		<b>C63</b>	Suivre les stocks des avant produits et des produits													
		<b>C64</b>	Gérer les outillages et les produits consommables													
<b>U41</b>	Exploitation, pilotage, amélioration : «Préparation d'une production»	<b>C11</b>	Recenser et choisir les informations nécessaires à son activité													
		<b>C12</b>	Identifier les informations nécessaires, complémentaires à celles recueillies													
		<b>C13</b>	Rechercher les informations nécessaires, complémentaires à celles recueillies													
		<b>C14</b>	Décoder les informations nécessaires à son activité													
		<b>C16</b>	Identifier les éléments de gestion relatifs à l'installation													
		<b>C21</b>	Dialoguer avec des bases de données existantes													
		<b>C34</b>	Etudier le programme de fabrication pour s'adapter aux contraintes amont et aval et à celles de l'installation													
		<b>C51</b>	Vérifier la conformité des avant produits, celle des produits aux différents stades de la fabrication													
<b>U42</b>	Exploitation, pilotage, amélioration : «Conduite en mode dégradé d'une installation de production par procédés»	<b>C42</b>	Mettre en œuvre les actions correctives en cas de dysfonctionnement ou de dérive													
		<b>C55</b>	Vérifier le fonctionnement et le réglage des appareils de mesure et capteurs													
		<b>C57</b>	Détecter les cas de dérive en cours de fabrication													
		<b>C65</b>	Adapter la fabrication en fonction de critères de marche donnés													

Unité	Intitulé	Compétences	Savoirs associés								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
U43	Exploitation, pilotage, amélioration : <b>«maintenance d'une installation de production par procédés»</b>	C15	Identifier les informations à transmettre et leurs destinataires								
		C22	Assurer la transmission des informations								
		C23	Réaliser des rapports techniques et des comptes rendus écrits ou oraux								
		C67	Proposer une programmation pour les interventions sur l'installation								
		C81	Réaliser des opérations de maintenance prédéfinies								
		C82	Participer à des opérations de maintenance prédéfinies								
		C83	Contribuer à l'établissement de diagnostics								
U44	Exploitation, pilotage, amélioration : <b>«Réglages, mise en route, arrêt d'une installation de production par procédés»</b>	C31	Préparer les outillages de fabrication et de mesure								
		C32	Monter et positionner les outillages de fabrication. et de mesure, les démonter								
		C33	Régler les outillages de fabrication et de mesure								
		C41	Démarrer, conduire, arrêter la fabrication d'un produit standard								
		C42	Mettre en œuvre les actions correctives en cas de dysfonctionnement ou de dérive								
		C44	Participer à des essais de produits, d'outillage, de procédés nouveaux, de produits hors standard								
		C53	Vérifier l'état de l'installation et des outillages et leur conformité avec le programme de fabrication								
		C55	Vérifier le fonctionnement et le réglage des appareils de mesure et capteurs								
		C58	Effectuer les contrôles de pollution et de l'environnement								
C71	Analyser les éléments caractéristiques et les résultats d'un cycle de production										

Unité	Intitulé	Compétences	Savoirs associés											
			1	2	3	4	5	6	7	8				
U45	Exploitation, pilotage, amélioration : « <b>Evaluation de résultats, participation aux améliorations</b> »	C15	Identifier les informations à transmettre et leurs destinataires											
		C24	Avoir une attitude pédagogique adaptée aux sujets et aux interlocuteurs											
		C25	Participer au fonctionnement d'un groupe de travail											
		C26	Animer un groupe de travail											
		C54	Proposer les mesures correctives et leur ordonnancement (état d'installation.)											
		C56	Proposer les mesures correctives et leur ordonnancement (appareils et capteurs)											
		C59	Proposer les mesures correctives (pollution et environnement)											
		C61	Analyser les résultats techniques de la fabrication											
		C62	Expliciter les écarts entre les résultats et les objectifs techniques et économiques											
		C66	Proposer une organisation du travail de l'équipe											
		C71	Analyser les éléments caractéristiques et les résultats d'un cycle de production											
		C72	Comparer les cycles de production à partir de leurs éléments caractéristiques et de leurs résultats											
C73	Formuler des propositions d'amélioration													

<b>EXPRESSION FRANCAISE ET OUVERTURE SUR LE MONDE</b>	
<b>EPREUVE E5</b>	<b>U.50</b>

**Définition de l'unité**

L'unité « expression française et ouverture sur le monde » englobe les compétences mentionnées dans le référentiel expression et ouverture sur le monde annexé à la note de service n° 93-080 du 19 janvier 1993 (BO n° 5 du 4 février 1993) relative aux objectifs, contenus et capacités de l'enseignement du français et du monde actuel commun à l'ensemble des brevets professionnels.