

## COMPÉTENCES

### C 1. S'INFORMER, ANALYSER, COMMUNIQUER

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<b>C 1.1. Analyser un outillage</b>		
<p>Tout ou partie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le modèle numérique d'un outillage.</li> <li>- Le modèle numérique du produit à obtenir.</li> <li>- Des représentations multiformes issues des modèles.</li> <li>- Le plan méthode (si nécessaire).</li> <li>- Les contraintes de production.</li> <li>- Un diagramme fonctionnel de l'outillage.</li> <li>- Des éléments relatifs au procédé.</li> <li>- Le cahier des charges de l'outillage.</li> <li>- Les schémas cinématiques (si nécessaires).</li> <li>- Les conditions d'aptitude à l'emploi.</li> <li>- La définition de l'outillage et sa nomenclature.</li> <li>- Les définitions des constituants de l'outillage.</li> </ul>	<p><b>Exploiter</b> le modèle numérique d'un ensemble et son arbre d'assemblage.</p> <p><b>Exploiter</b> le modèle numérique d'un composant et son arbre de construction.</p> <p><b>Identifier</b> les éléments constitutifs et <b>préciser</b> leur rôle.</p> <p><b>Repérer</b> les éléments cinématiquement liés, les éléments fixes, les éléments mobiles.</p> <p><b>Décrire</b> les étapes successives de fonctionnement de l'outillage.</p> <p><b>Identifier et justifier</b> les conditions fonctionnelles et d'aptitude à l'emploi.</p> <p><b>Identifier</b> les fonctions associées aux différentes phases de fonctionnement de l'outillage et les nommer.</p> <p><b>Reconnaître</b> les solutions constructives adoptées.</p> <p><b>Interpréter</b> les données de définition d'un constituant (formes, entités d'usinage, spécifications).</p> <p><b>Réaliser</b> un croquis à main levée.</p>	<p>Les étapes successives de fonctionnement de l'outillage sont décrites par expression littérale enrichie de croquis à main levée, de graphes, de chronogrammes et tout autre outil technique reconnu.</p> <p>Les conditions fonctionnelles sont identifiées et justifiées.</p> <p>Les fonctions sont identifiées et nommées.</p> <p>Les éléments constitutifs des fonctions sont identifiés et reconnus dans une classe de solutions techniques.</p> <p>Le modèle numérique du constituant de l'outillage est exploité les contraintes dimensionnelles et géométriques nécessaires à la fabrication sont identifiées.</p> <p>Les entités sont correctement identifiées.</p> <p>Les spécifications sont identifiées et explicitées.</p> <p>Le croquis est de qualité et respecte les proportions morphologiques et dimensionnelles.</p>
<b>C 1.2. Analyser le processus général de réalisation ou de modification de l'outillage et le processus opératoire de réalisation d'un constituant</b>		
<p>Tout ou partie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les modèles numériques d'un outillage et du produit à obtenir.</li> <li>- Des représentations multiformes issues des modèles.</li> <li>- La définition de l'outillage et sa nomenclature.</li> <li>- Le dossier technique de fabrication.</li> <li>- Le planning prévisionnel de réalisation.</li> </ul>	<p><b>Analyser</b> le processus opératoire.</p> <p><b>Analyser</b> le planning prévisionnel.</p> <p><b>Justifier</b> les solutions adoptées.</p> <p><b>Proposer</b>, éventuellement, des modifications afin d'améliorer les coûts, la qualité et les délais.</p>	<p>La succession des étapes de fabrication est identifiée et justifiée.</p> <p>Le chemin critique est identifié.</p> <p>Les propositions respectent les contraintes de fabrication.</p>

**C 1. S'INFORMER, ANALYSER, COMMUNIQUER (suite)**

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<b>C 1.3. Analyser la gamme d'assemblage de l'outillage</b>		
<p>Tout ou partie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les modèles numériques d'un outillage et du produit à obtenir.</li> <li>- Des représentations multiformes issues des modèles.</li> <li>- Le dossier technique complet de l'outillage.</li> <li>- La gamme de montage de l'outillage.</li> </ul>	<p><b>Analyser</b> le processus opératoire. <b>Justifier</b> les solutions adoptées.</p>	<p>La succession des étapes d'assemblage des sous-ensembles et de l'ensemble est identifiée et justifiée.</p>
<b>C 1.4. Analyser des données et rendre compte</b>		
<p>Tout ou partie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les modèles numériques d'un outillage et du produit à obtenir.</li> <li>- Des représentations multiformes issues des modèles.</li> <li>- Le dossier technique complet d'un outillage.</li> <li>- Un dossier machine.</li> <li>- Un rapport d'exploitation de l'atelier de production ou le procès-verbal de défaillance ou de modification.</li> <li>- Tout support technique écrit, numérique constituant les ressources documentaires de l'ouilleur.</li> </ul>	<p><b>Analyser</b> une documentation, une notice, un dossier ou tout support technique. <b>Analyser</b> un rapport d'exploitation, un procès-verbal de défaillance ou de modification d'un outillage. <b>Rédiger</b> une note de synthèse succincte par écrit. <b>L'exposer</b> oralement.</p>	<p>L'exposé oral ou le rapport écrit démontre l'exactitude de l'analyse. Le rapport écrit respecte les règles d'orthographe et de grammaire. L'exposé est de bonne qualité, le vocabulaire est adapté et précis.</p>

## C 2. PRÉPARER, ORGANISER

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<b>C 2.1. Exploiter et proposer des améliorations du plan prévisionnel de réalisation de l'outillage et du plan de charge des machine</b>		
<p>Tout ou partie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le dossier technique de l'outillage avec sa nomenclature.</li> <li>- Les gammes de fabrication avec les temps alloués.</li> <li>- L'ensemble des moyens de réalisation disponibles.</li> <li>- Le planning prévisionnel de réalisation de l'outillage (y compris sous forme numérique).</li> <li>- Un logiciel de gestion de projet.</li> <li>- Le plan de charge de l'atelier et sa période de charge.</li> </ul>	<p><b>Proposer</b> des améliorations du planning prévisionnel afin de respecter les délais.</p> <p><b>Proposer</b> des modifications du plan de charges des machines pour assurer la production de l'outillage dans les délais, en cas d'aléas.</p>	<p>Les modifications proposées constituent une amélioration. La modification est réalisée et validée.</p> <p>Les modifications apportées au plan de charges respectent les délais.</p>
<b>C 2.2. Établir la chronologie des étapes de fabrication d'un constituant et les modes opératoires associés</b>		
<p>Tout ou partie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le modèle numérique du constituant.</li> <li>- Des représentations multiformes issues du modèle.</li> <li>- La définition du constituant.</li> <li>- Les moyens de fabrication et leur documentation.</li> <li>- Les contraintes économiques (délais, coûts, qualité...).</li> <li>- Les documentations techniques concernant les matières d'œuvre.</li> <li>- Un standard d'outils ou une bibliothèque et des bases de données constructeur.</li> <li>- Un logiciel de FAO.</li> </ul>	<p><b>Décider</b> de la nature et de l'ordre chronologique des opérations de fabrication incluant, éventuellement, les traitements thermiques.</p> <p><b>Produire</b> la nomenclature des phases.</p> <p><b>Décider</b> des modes de réalisation des opérations, des prises de pièce, des outils à utiliser et des paramètres de coupe.</p> <p><b>Établir</b> le programme de fabrication.</p>	<p>La succession des opérations est correcte au regard des spécifications, des délais et de la qualité.</p> <p>Le choix des modes de réalisation, de l'outil et des paramètres de coupe permettent d'obtenir les opérations dans les délais et avec la qualité requise.</p>
<b>C 2.3. Élaborer un protocole de contrôle</b>		
<p>Tout ou partie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La définition du constituant.</li> <li>- Les moyens disponibles.</li> <li>- L'assistance informatique si nécessaire.</li> <li>- Les extraits des normes nécessaires.</li> </ul>	<p><b>Définir</b> le protocole opératoire relatif au contrôle d'une spécification.</p> <p><b>Définir</b> les moyens adaptés aux spécifications à contrôler.</p>	<p>Le protocole et les moyens sont adaptés au contrôle à effectuer et conformes à la norme.</p>

## C 2. PRÉPARER, ORGANISER (suite)

### C 2.4. Optimiser un processus opératoire

Tout ou partie des éléments suivants :

- Le mode opératoire complet (dont programmes C.N ).
- Les moyens de production avec leur documentation.
- Un standard d'outils ou une bibliothèque et des bases de données constructeur.
- Un logiciel de F.A.O.

**Proposer** les modifications à apporter au processus opératoire pour l'optimiser du point de vue des coûts, des délais et de la qualité.

**Réaliser et valider** les modifications avec

l'assistance de logiciels de FAO.

**Définir** les temps d'usinage et **déterminer** la durée de réalisation du processus.

Les propositions sont correctes au regard des critères.

Les modifications sont effectuées et validées.

Les temps d'usinage sont définis précisément et la durée du processus est exacte.

### C 3. METTRE EN ŒUVRE, RÉALISER, CONTRÔLER

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<b>C 3.1. : Mettre en œuvre la ou les machine(s) pour réaliser le constituant</b>		
<p>Tout ou partie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La définition du constituant à réaliser.</li> <li>- Le temps alloué.</li> <li>- Les données opératoires et les programmes C.N.</li> <li>- Les machines outils telles que machines à commande numérique, d'électroérosion d'enfonçage ou à fil, leurs équipements et les outils nécessaires.</li> <li>- La documentation technique relative à la machine et à ses équipements.</li> <li>- Les moyens de manutention.</li> <li>- Les moyens de mesure et de contrôle nécessaires.</li> </ul>	<p><b>Préparer</b> le poste de travail et son environnement.</p> <p><b>Réaliser</b> les opérations en respectant les conditions d'hygiène et de sécurité et les délais.</p> <p><b>Vérifier</b> les résultats obtenus par des moyens de contrôle adaptés.</p> <p><b>Effectuer</b> les actions correctives.</p> <p><b>Valider</b> la conformité du constituant réalisé par rapport au contrat fourni.</p> <p><b>Assurer</b> la maintenance de premier niveau des moyens de fabrication.</p>	<p>Le poste de fabrication est correctement préparé et mis en œuvre (équipements, outils, programmes...).</p> <p>La réalisation des opérations d'usinage et la mise en œuvre des moyens de manutention respectent les consignes d'hygiène de sécurité.</p> <p>Les moyens de mesure et de contrôle sont adaptés et correctement mis en œuvre.</p> <p>Le constituant réalisé est conforme au contrat et est produit dans le temps alloué.</p> <p>Le poste de travail reste ordonné. Les consignes de maintenance sont respectées.</p>
<b>C 3.2. Assembler les constituants de l'outillage et valider sa conformité au contrat</b>		
<p>Tout ou partie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le modèle numérique de l'outillage.</li> <li>- Des représentations multiformes issues du modèle.</li> <li>- La définition de l'outillage avec sa nomenclature.</li> <li>- La définition de chaque élément.</li> <li>- La gamme de montage.</li> <li>- Le temps alloué.</li> <li>- Les machines, les outils, les équipements nécessaires avec leur documentation technique.</li> <li>- les consignes de sécurité à respecter.</li> <li>- Le poste d'assemblage et les outils nécessaires.</li> <li>- Les moyens de mesure nécessaires.</li> <li>- Le principe de fonctionnement de l'outillage.</li> <li>- Le dossier de suivi de l'outillage.</li> </ul>	<p><b>Repérer</b> les différents éléments constitutifs de l'outillage.</p> <p><b>Vérifier</b> les éléments standards.</p> <p><b>Ajuster et assembler</b> les sous-ensembles</p> <p><b>Réaliser</b> le montage de l'outillage.</p> <p><b>Parachever</b> l'outillage monté.</p> <p><b>Contrôler</b> la conformité et le réglage des fonctions associées aux différentes phases de fonctionnement de l'outillage</p> <p><b>Consigner</b> les résultats.</p>	<p>Les assemblages sont correctement réalisés (réglages, serrages, jeux, lubrification).</p> <p>Les règles de sécurité sont strictement appliquées et respectées, particulièrement lors des manutentions, et lors de l'usage d'éléments abrasifs...</p> <p>Le bon fonctionnement, le réglage, la lubrification, des mécanismes, des diverses parties mobiles, l'étanchéité des circuits sont contrôlés et les résultats et réglages consignés.</p> <p>Le poste de travail reste ordonné.</p>

**C 3. METTRE EN ŒUVRE, RÉALISER, CONTRÔLER (suite)**

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<b>C 3.3. Mettre au point l'outillage après essais et rendre compte</b>		
<p>Tout ou partie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le modèle numérique de l'outillage.</li> <li>- Le modèle numérique du produit à obtenir.</li> <li>- Des représentations multiformes issues du modèle.</li> <li>- Les instructions de montage si nécessaires.</li> <li>- Le cahier des charges de production.</li> <li>- La définition du produit.</li> <li>- Les moyens de contrôle du produit.</li> <li>- Les machines ou moyens d'essai.</li> <li>- Les moyens de retouche.</li> </ul>	<p><b>Vérifier</b> le fonctionnement de l'outillage en place.</p> <p><b>Vérifier</b> la conformité du produit obtenu.</p> <p><b>Établir</b> un rapport d'essai.</p> <p><b>Engager</b> des actions correctives si nécessaire.</p>	<p>La vérification du produit est effectuée.</p> <p>Les résultats obtenus et les modifications nécessaires sont correctement consignés.</p> <p>L'outillage est opérationnel.</p>
<b>C 3.4. Recenser et appliquer les consignes et les procédures d'hygiène, de sécurité, de qualité et de respect de l'environnement</b>		
<p>Tout poste de préparation à la fabrication, d'usinage, de montage et de contrôle.</p>	<p><b>Identifier et analyser</b> les risques.</p> <p><b>Mettre en œuvre</b> les consignes et les procédures.</p>	<p>Les consignes et les procédures sont scrupuleusement respectées.</p>

## C 4. REMETTRE EN ÉTAT OU MODIFIER UN OUTILLAGE

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<b>C 4.1. Identifier les éléments ou les constituants défectueux ou à modifier.</b>		
<b>Rédiger une proposition d'intervention</b>		
<p>Tout ou partie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le modèle numérique de l'outillage.</li> <li>- Des représentations multiformes issues du modèle.</li> <li>- L'outillage.</li> <li>- Le rapport de défaillance ou la demande de modification de l'outillage.</li> <li>- Les documentations techniques relatives aux éléments standards.</li> <li>- Les moyens disponibles.</li> </ul>	<p><b>Collecter</b> les informations et faire un diagnostic précis de la défaillance.</p> <p><b>Repérer</b> les éléments défectueux ou à modifier.</p> <p><b>Identifier</b> les moyens nécessaires à la retouche ou la rénovation.</p> <p><b>Proposer</b> les moyens et les méthodes d'intervention.</p>	<p>Les éléments défectueux ou à modifier sont correctement identifiés.</p> <p>La proposition d'intervention optimise les coûts, les délais tout en assurant la qualité du produit à réaliser.</p>
<b>C 4.2. Mettre en œuvre les moyens de retouche et de remise en état et vérifier la conformité.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'outillage défectueux ou à modifier.</li> <li>- Le rapport de défaillance ou la demande de modification de l'outillage.</li> <li>- Les moyens et les méthodes d'intervention préconisées.</li> <li>- Les moyens de manutention et les consignes de sécurité particulières.</li> <li>- Le dossier de suivi de l'outillage.</li> </ul>	<p><b>Réaliser</b> la remise en état de l'outillage défectueux ou la modification.</p> <p><b>Vérifier</b> la conformité.</p> <p><b>Consigner</b> la nature de l'intervention dans le dossier de suivi de l'outillage.</p>	<p>La réparation ou la modification de l'outillage, la lubrification des diverses parties mobiles, le réglage des jeux, le contrôle de l'étanchéité des circuits rendent l'outillage de nouveau opérationnel.</p>