

## Machine outils à commande numérique Définition des conditions de coupe – Module initiation



**Durée : 21h (3 jours)**

**Nombre de participants : 2 à 4**

**Objectifs :**

- Comprendre les interactions entre la matière, les outils, les paramètres de la commande numérique (vitesse, avance, ...)
- Réaliser et analyser les données capteurs (puissance, efforts) dans le but de définir le domaine de fonctionnement de l'outil (méthode du Couple Outil Matière)

**Public concerné / pré-requis :**

- Technicien méthode usinage
- Technicien programmation usinage
- Technicien process usinage
- Notion d'usinage

**Moyens pédagogiques :**

- Machine outils à commande numérique en condition de production
- Centrale d'acquisition et d'instrumentation
- Table Kistler
- Wattmètre analogique
- Salle équipée d'un tableau et d'un téléviseur

**Documentation :**

- PracTech01 (A4)



**OUTILS COUPANTS  
STANDARDS & SPÉCIFIQUES**



**ÉLECTROBROCHES  
USINAGE GRANDE VITESSE**



**SERVICES TECHNIQUES  
INDUSTRIELS**



**CENTRE D'ESSAIS  
DÉPARTEMENT R&D**

**Programme :**

Thèmes	Lieux	Jour n°	Durées
<p>Introduction, matière, outils :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accueil</li> <li>• Introduction</li> <li>• La matière               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Focus sur les différents matériaux</li> </ul> </li> <li>• La méthode</li> <li>• Les machines</li> <li>• Les outils en perçage et fraisage               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Type de Carbure</li> <li>○ Les revêtements</li> <li>○ Les géométries d'outil de type forets et fraises</li> <li>○ Brises copeaux</li> </ul> </li> <li>• Visite du site production des outils carbure chez HAM France</li> </ul>	Peillonnex	Jour 1	7h
<p>Couple outil matière :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le COM et les essais : sur machine comment sont définies les vitesses et les avances</li> <li>• Imposition et conditions particulières, définition d'un couple outil matière, influence bridage</li> <li>• Les formules et calculs</li> <li>• Exercices</li> <li>• Vision pour les autres matières métalliques               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Valeurs caractéristiques</li> <li>○ Types de courbe</li> </ul> </li> <li>• Visite du site production des outils carbure chez CARBILLY</li> <li>• Visite du site production des outils en PCD chez CONCEPT DIAMANT</li> </ul>	Peillonnex	Jour 2	7h



Date : 09/09/2022 • Indice du document : B

<p>Couple outil matière :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercices</li> <li>• Travaux pratiques de perçage sur machine :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Configuration                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Machine d'usinage 3 axes</li> <li>▪ Equipée de capteur de mesure de puissance broche, table de mesures des efforts et de couple (Fx, Fy, Fz, Mz)</li> <li>▪ Accéléromètres</li> </ul> </li> <li>○ Méthodologie en perçage (avec un outil de sélectionné)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variation de la vitesse de coupe</li> <li>▪ Variation de la vitesse d'avance</li> <li>▪ Analyse des données, tracés des Kc (pression spécifique de coupe)</li> <li>▪ Identification des paramètres optimaux pour l'usinage</li> <li>▪ Détermination du point de fonctionnement de l'outil</li> <li>▪ Impact de la stratégie d'usinage sur la qualité de la pièce, le comportement de la machine à la coupe,</li> <li>▪ La durée de vie d'un l'outil.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Peillonnex	Jour 3	7h
--	------------	--------	----

### Modalités pédagogiques :

Formation réalisée en présentiel au centre de R&D Pracartis Technology.  
Succession de cours théorique en salle et de travaux pratique sur machines-outils.

### Évaluation de la formation :

L'évaluation des acquis est réalisée sur la base des exercices et travaux pratiques réalisés au cours de la formation.

### Validation :

- Attestation de présence
- Attestation d'évaluation des acquis

