

# Les tourneurs-fraiseurs, les sculpteurs de matériaux

DOSSIER PÉDAGOGIQUE

**Demain, je serai...**

Parcours #3 : Les métiers de  
la construction

Hello ! Sais-tu qui fabrique toutes ces pièces détachées qui, assemblées, permettent d'obtenir un train, une voiture, un distributeur de bonbons ou encore une navette spatiale ? Ce sont les tourneurs-fraiseurs. Des personnes talentueuses qui utilisent des machines précises et puissantes pour fabriquer chaque pièce avec un niveau de précision incroyable. Dans ce dossier, tu vas découvrir ce métier, son importance dans la société, mais aussi les outils et les réalisations les plus dingues réalisées par ces personnes de talent.



## QU'EST-CE QUE LE MÉTIER DE TOURNEUR-FRAISEUR ?

Toutes ces petites pièces en plastique permettent de construire des choses fantastiques avec lesquelles tu t'amuses. Sans elles, pas de constructions !

Dans notre quotidien, il existe une foule d'équipements qui sont aussi assemblés pièce par pièce. C'est le cas des voitures, des robots de cuisine, des distributeurs de boissons, des satellites, et même des fusées qui vont sur la Lune. Pour les construire, les ingénieurs ont besoin de pièces métalliques, sculptées avec précision, afin qu'elles puissent s'emboîter correctement. Ce travail est confié aux tourneurs-fraiseurs. À l'aide d'outils de très haute précision, ces artisans sculp-tent le métal pour lui donner la forme, la taille et la finition souhaitées. Sans eux, pas de voitures, pas de trains, pas de « machines », pas d'évolutions.

Imagine que tu disposes de plein de pièces de Lego. Et qu'avec celles-ci, tu puisses construire un château, un bateau, une fusée, une île avec des fées.

# LES OUTILS DES TOURNEURS-FRAISEURS

Place le bon mot dans le texte

acier – arracher – artisans – électricité –  
main – mandrin – précisions – tour et fraiseuse – usiner



À l'époque, les ..... façonnaient le bois et certains métaux pour fabriquer des charrettes, des meubles, des coffres. Ce travail, ils le faisaient à la ..... avec des outils comme le ciseau à bois, le rabot, le marteau. Mais avec la révolution industrielle et l'apparition de l'....., des machines puissantes ont vu le jour, permettant de travailler les matériaux les plus durs comme l'..... . Ces machines-outils sont appelées ..... . Les tourneurs-fraiseurs les utilisent pour ..... leurs pièces. Autrement dit, pour ..... de la matière au bon endroit, et obtenir la pièce souhaitée. Le rôle du tourneur est de définir la meilleure façon de sculpter sa pièce. Car c'est lui qui va commander la machine et lui dire exactement ce qu'elle doit faire, avec quel outil, à quelle vitesse, avec quel angle. La pièce de métal à travailler est maintenue immobile par un ..... . La machine tourne et sculpte la pièce en suivant les indications du tourneur-fraiseur. D'autres matériaux peuvent être travaillés, comme des plastiques durs ou du bois. Ces machines permettent des ..... de travail de l'ordre de quelques microns (1 micron est 1000 x plus petits que le mm). Une dimension qui échappe à nos yeux.

## QUI INVENTE LA PIÈCE À USINER ?

Le type de matériau, la forme, la taille et la finition des pièces à usiner sont définis par un ingénieur. Par exemple, celui qui conçoit le plan de la fusée. Pour chaque pièce à fabriquer, il dessinera un plan très précis. Ceux-ci sont donnés aux tourneurs-fraiseurs afin qu'ils réalisent la pièce, en respectant les longueurs, les largeurs, l'épaisseur... au millième de millimètre près !

## LE SAVAIS-TU ?

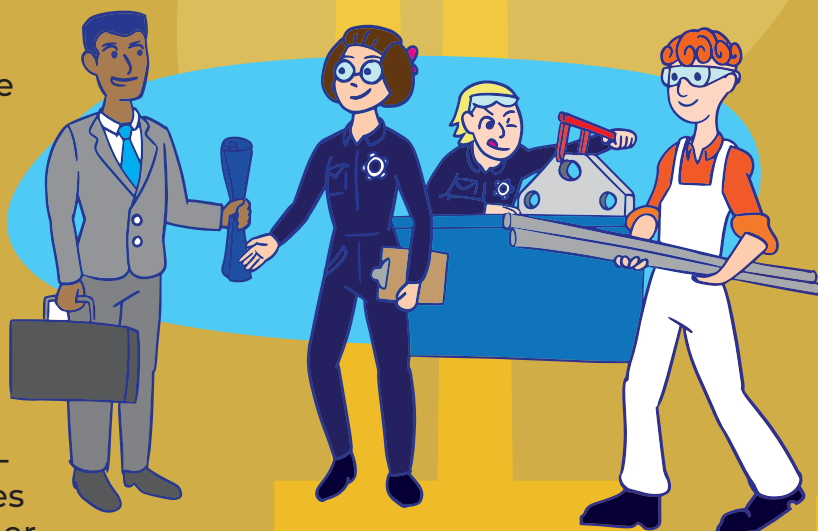
Tony Stark construit son armure d'Iron Man avec des tours et des fraiseuses. C'est son intelligence artificielle, Jarvis, qui commande les machines.

# LES CONSTRUCTEURS DE L'AVENIR

Tu commences à comprendre que ces artistes du métal sont à la base de toutes les constructions incroyables qui peuplent le monde. Sans leur travail, nous ne pourrions pas nous déplacer si rapidement, élaborer des machines comme des grues ou des pelleteuses, envoyer des satellites dans l'espace, bâtir des éoliennes, construire des décors de cinéma ou encore concevoir les interrupteurs de ta maison. Toutes les technologies développées avec ces pièces nous apportent plus de confort au quotidien, et facilitent le travail des ouvriers. Leur rôle dans la société est donc essentiel.

## UN TRAVAIL D'ÉQUIPE

Le tourneur-fraiseur ne travaille pas seul dans son atelier. Il reçoit les plans de l'ingénieur dessinateur. Le débiteur est celui qui va découper les barres ou les plaques de métal à travailler. Quand la pièce est faite, le tourneur-fraiseur vérifie la qualité de celle-ci avec des micromètres et une série d'outils de mesures précis. Ensuite, le monteur assemble toutes les pièces détachées pour former le produit fini. Par exemple, le moteur d'une fusée. Il y a donc beaucoup d'échanges au sein de l'équipe pour toujours améliorer les techniques. Parfois, il arrive qu'un soudeur intervienne pour indiquer ses besoins au moment où les pièces métalliques seront soudées entre elles. Toutes ces personnes doivent pouvoir s'entendre et travailler ensemble pour réussir leur projet.



## DES PIÈCES DE OUF !

**Laura :** Mes réalisations préférées sont celles dédiées au secteur aérospatial. L'espace me passionne. Savoir que je contribue à la réalisation de fusées qui partiront à la conquête spatiale, c'est excitant !

**Andy :** Moi, j'ai élaboré des pièces pour un moteur de Formule 1. Et dire que cette voiture roule sur circuit grâce à moi !

### LE MÉTIER EN ACTION

Scanne ce QR code

<https://www.youtube.com/watch?v=HJTI788BOTA>



SCAN ME



# Comment devient-on tourneur-fraiseur ?

## C'EST BEAUCOUP DE PASSION AVANT TOUT

Je ne savais pas quoi faire comme métier. En technique de qualification, je découvre ce métier dans un cours à option. Usiner des pièces avec des machines plus fortes et plus précises que l'homme, c'est le pied. Là, j'apprends à créer des pièces métalliques et plastiques dans les ateliers de l'école, pour réparer des machines cassées. En stage dans les entreprises, c'est encore mieux : je découvre qu'on améliore le quotidien des gens grâce aux pièces que nous créons pour des sociétés de transport ou l'ESA.

## ÊTRE BON EN MATH ÇA AIDE

Connaître la géométrie est important, autant pour se représenter la pièce dans sa tête que pour la réaliser. Les formes, les angles, les formules... les grandeurs aussi. Mais au fond, ça reste très simple. Et puis aujourd'hui, il existe une foule d'applications mathématiques sur téléphone. Je les utilise pour qu'elles fassent les calculs à ma place ! Ainsi, il y a moins de risques de se tromper.

## DE L'IMAGINATION AVANT TOUT

Pour moi, connaître la géométrie, c'est une chose, mais le plus important, c'est de faire preuve d'imagination. C'est un vrai défi à chaque fois. On peut dire que je suis une artiste, car même si je suis le plan donné par l'ingénieur, je dois créer ma méthode pour remporter mon challenge. Plus c'est compliqué, plus je m'amuse.



**les Cités  
des Métiers**

de Wallonie

**Pour devenir tourneur-fraiseur, c'est facile !**

**Obtiens ton CEB et ton CE1D. C'est la base pour toutes les formations.**

**En 3e technique de qualification, oriente-toi vers les Techniques d'usinage. En 6e, tu obtiendras ton diplôme et deviendras un pro ! L'école n'est pas faite pour toi ? Pas de problème ! Fais un contrat d'apprentissage à l'IFAPME ou une formation en alternance dans un CEFA. Alors, n'attends plus et lance-toi !**

**Conception et réalisation :** Laetitia Mespouille

**Illustrations :** Agence-Slasheurs.fr

**Graphisme :** Studio Alexandre Laurent



Avec le soutien de  
la



**Wallonie**