

FICHE PÉDAGOGIQUE - FMTTN

Atelier : « Les apprenti-es du métal » (1^{re} et 2^e années du tronc commun - S1/S2)

1. ANCRAGE DANS LE RÉFÉRENTIEL FMTTN (S1 & S2)

1.1. Champ d'apprentissage principal : Matières et Matériaux

- **S1 - Savoirs : Consommables** : Utiliser le nom de différents métaux dont l'aluminium, l'acier, le cuivre, l'étain, le bronze.
- **S1 - Savoirs : Propriétés** : Nommer des propriétés des matériaux : conducteur (thermique/électrique), isolant, inoxydable, malléable (à la demande des participants).
- **S1 - Savoirs : Outils & Machines** : Identifier et nommer les outils de traçage (crayons, outils métalliques et/ou en bois), d'assemblage et de maintien (maillet en caoutchouc, étau, latte en fer) et de transformation du métal (cisaille, four et son bruleur, creuset, pinces, brancard de coulée, lingotière).
- **S1 - Savoir-faire** : Appliquer des gestes techniques pour réaliser son moule de coulée du métal : mesurer, contrôler, marteler, tracer, poinçonner, cisailer, percer, ébavurer.
- **S1 - Savoir-faire** : Expliciter des informations d'une fiche technique ou d'un mode d'emploi (**informations majoritairement dites oralement**).
- **S1 - Compétence** : Concevoir et **réaliser un ouvrage** en choisissant les outils, consommables et techniques adaptés.
- **S2 - Prolongement** : Création d'un « mode d'emploi » pour le moulage.

1.2. Contenus communs et Sécurité

- **Savoirs** : Associer les risques et les dangers liés à l'environnement de travail (chaleur du métal en fusion, projections, manipulation d'outils tranchants ou perçants) ; énoncer les équipements de protection individuelle (EPI) requis (gants, lunettes de protection, tablier).

- **Savoir-faire** : Préparer et agencer son poste de travail ; maintenir l'espace propre et rangé ; trier et valoriser les déchets métalliques et les consommables (sable de moulage recyclé).
- **Compétence de sécurité** : Exécuter une tâche en toute sécurité en adoptant une attitude proactive pour soi et pour autrui.

1.3. Histoire et Culture technique

- **Évolution des techniques** : Retracer l'évolution historique et culturelle d'un outil, d'une technique (la fonte au sable) ou d'un objet technologique (périodes de rupture/continuité (=> Fin en production industrielle/Continuation en mode artistique ? Et figures d'artisans et d'ouvriers).
- **Égalité hommes/femmes** : Observer l'évolution de la répartition des femmes et des hommes dans les métiers techniques et artisanaux du métal.

1.4. Tableau synoptique d'alignement pédagogique (FMTTN - S1/S2)

Domaine / Champ	Verbes opérateurs & Attendus ciblés	Application concrète dans l'atelier
Matières & Matériaux (S1/S2)	Nommer, Utiliser le vocabulaire spécifique du métal (étain, cuivre, bronze, aluminium, moulage, empreinte, châssis).	Identification du bronze/ de l'aluminium et du sable gras de moulage.
Gestes techniques (S1/S2)	Poser des gestes : tasser, démouler, tracer, graver, ébavurer.	Tassage du sable dans le châssis (maintenir le moule), extraction du modèle en plâtre, gravure du moule.
Sécurité (Commun)	Identifier les dangers, Utiliser les EPI, Adopter une posture sécuritaire.	Identification du port des lunettes/gants lors de la coulée du métal en fusion par l'animateur.trice.
Culture technique (Commun)	Retracer l'évolution d'une technique et la répartition hommes/femmes dans le métier.	Mise en contexte sur le site de l'ancienne Compagnie des Bronzes à Molenbeek.
Visées transversales (D6/D7/D8)	Développer l'esprit d'entreprendre (D6) et S'orienter vers les métiers manuels (D8).	Création d'une pièce unique en aluminium emportée par l'élève ; découverte du travail du bronze et des métaux.

2. PISTES DE PROLONGEMENT EN CLASSE

- **Avant la visite (Préparation) :** Étude théorique des familles de métaux (ferreux vs non-ferreux, température de fusion) et recherche sur les caractéristiques de l'aluminium. Analyse des pictogrammes de sécurité en atelier technique et sensibilisation aux risques thermiques et mécaniques.
- **Après la visite (Réinvestissement) :** Réalisation d'une fiche technique décrivant le mode opératoire de la fonte au sable (schémas du châssis, du canal de coulée et de la pièce). Débat sur l'évolution des métiers du métal : comparaison entre le travail artisanal de la fonderie d'art et la métallurgie automatisée moderne (Domaine 8 - Apprendre à s'orienter).

3. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

- **Intitulé de l'activité :** Les apprenti·es du métal - Initiation à la fonte au sable.
- **Public cible :** 1^{re} et 2^e années du secondaire (S1/S2 - Tronc commun).
- **Lieu :** La Fonderie, Musée bruxellois des industries et du travail (27 rue Ransfort, 1080 Molenbeek-Saint-Jean).
- **Durée :** 2h00.
- **Effectif :** Maximum 20 participants par groupe.
- **Tarif :** 170 € par groupe scolaire.

Objectifs généraux de médiation : Découvrir et appliquer rigoureusement les étapes techniques de moulage et de la fonte au sable ; développer la dextérité manuelle, le soin du geste, la précision et le respect des consignes de sécurité ; relier la pratique artisanale concrète à l'histoire industrielle bruxelloise sur un site patrimonial d'exception.

4. BIBLIOGRAPHIE

Voici une sélection d'ouvrages issus du centre de documentation de La Fonderie qui vise à documenter le passé industriel et l'histoire économique et sociale de Bruxelles. Cette documentation est à la disposition de toute personne intéressée.

ANCIENS ÉTABLISSEMENT LOUIS DE NAEYER, « Chaudière à vapeur steam boilers », [s.d.].

BLANC, L., *Organisation du travail*, 8e édition, Bruxelles, Meline, Cans et Cie, 1848.

COLARD, J. et MAHIEU, P., *Les réalisations sociales à l'usine*, Bruxelles, Éditions de l'Association des Patrons et Ingénieurs Catholiques de Belgique, [s.d.].

COMMISSARIAT GÉNÉRAL À LA PROMOTION DU TRAVAIL, *Guide pratique à l'intention du Comité de Sécurité, d'Hygiène et d'Embellissement des lieux de travail*, Bruxelles, Commissariat général à la promotion du travail, 1987.

COMMISSARIAT GÉNÉRAL À LA PROMOTION DU TRAVAIL, *Guide pratique à l'intention du Comité de Sécurité, d'Hygiène et d'Embellissement des lieux de travail*, Bruxelles, Commissariat général à la promotion du travail, 1983.

COMMISSARIAT GÉNÉRAL À LA PROMOTION DU TRAVAIL, *Guide pratique à l'intention du Comité de Sécurité, d'Hygiène et d'Embellissement des lieux de travail*, Bruxelles, Commissariat général à la promotion du travail, [s.d.].

COMMISSARIAT GÉNÉRAL À LA PROMOTION DU TRAVAIL, *Guide pratique à l'intention du Comité de Sécurité, d'Hygiène et d'Embellissement des lieux de travail*, Bruxelles, Commissariat général à la promotion du travail, 1991.

COMMISSARIAT GÉNÉRAL À LA PROMOTION DU TRAVAIL, « Ambiances des lieux de travail », 1976.

COMMISSARIAT GÉNÉRAL À LA PROMOTION DU TRAVAIL, « Ambiances des lieux de travail », [s.d.].

COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DU CHARBON ET DE L'ACIER, *Effets du bruit et lutte contre le bruit*, Luxembourg, Service des publications des communautés européennes, 1967 (Collection d'hygiène et de médecine du travail 7).

CRÉDIT COMMUNAL DE BELGIQUE et SOCIÉTÉ NATIONALE DE CRÉDIT À L'INDUSTRIE, *L'industrie en Belgique. Deux siècles d'évolution 1780-1980*, [s.l.], [s.e.], 1981.

DUPONT, C. et al., « La Compagnie des Bronzes de Bruxelles. Fabrique d'art », *Les cahiers de La Fonderie*, n° 28-29, décembre 2003.

HEYMAN, H., « Rapport relatif à l'exécution de la loi du 24 décembre 1903 et des lois du 27 août 1919, du 7 août 1921, du 3 août 1926 et du 15 mai 1929 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail pendant les années 1927-1928-1929 présenté aux chambres législatives », Bruxelles, Ministère de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale et la direction générale de l'assurance et de la prévoyance sociale, 1932.

HEYMAN, H., « Rapport relatif à l'exécution de la loi du 24 décembre 1903 et des lois du 27 août 1919,

du 7 août 1921 et du 3 août 1926 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail pendant les années 1924-1925-1926 présenté aux chambres législatives », Bruxelles, Ministère de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale et la direction générale de l'assurance et de la prévoyance sociale, 1928.

INSTITUT DE FORMATION DE LA F.G.T.B., *Fonctionnement des comités et sous-comités de sécurité d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail*, vol. 6, septembre 1982 (Série Sécurité-Hygiène).

JOTTRAND, F., *La prévention des accidents du travail dans les usines et les manufactures*, Bruxelles, Librairie européenne C. Muquard, 1896.

JOTTRAND, F., *La prévention des accidents du travail dans les usines et les manufactures*, Bruxelles, Siège de l'association des industriels de Belgique, 1893.

KINDT, J., « De la vapeur et de ses applications », *Encyclopédie populaire*, 1850.

LAUREYS, J.-M., *Le problème de la moralité dans les milieux du travail*, Bruxelles, Éditions de l'Association des Patrons et Ingénieurs Catholiques de Belgique, [s.d.].

LEFÈVRE, J., *Dictionnaire de l'industrie*, Paris, Librairie J.-B. Baillière et Fils, [s.d.].

MARTOU, E., « Études sur les institutions de prévoyance », *Encyclopédie populaire*, 1851.

MINISTÈRE DE L'EMPLOI ET DU TRAVAIL, COMMISSARIAT GÉNÉRAL À LA PROMOTION DU TRAVAIL et SECTION ACTION ET PROPAGANDE DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE SÉCURITÉ, D'HYGIÈNE ET D'EMBELLISSEMENT DES LIEUX DE TRAVAIL, « La pollution de notre environnement par le bruit », 1974.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL, « Conseil supérieur du travail », 1907 1906.

[S.A.], « Ateliers de construction H. Bollinckx », [s.d.].

SOCIÉTÉ ANONYME DES ATELIERS DE CONSTRUCTION H.BOLLINCKX, « Machine Bollinckx à valves », 1911.

WAUTERS, J., « Rapport relatif à l'exécution de la loi du 24 décembre 1903 et des lois du 27 août 1919 et du 7 août 1921 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail pendant les années 1921-1922-1923 présenté aux chambres législatives », Bruxelles, Ministère de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale et la direction générale de l'assurance et de la prévoyance sociale, 1925.

WAUTERS, J., « Rapport relatif à l'exécution de la loi du 24 décembre 1903 et des lois du 27 août 1919 et du 7 août 1921 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail pendant les années 1921-1922-1923 présenté aux chambres législatives », Bruxelles, Ministère de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale et la direction générale de l'assurance et de la prévoyance sociale, 1922.