

**Document
d'accompagnement
du référentiel
de formation**



Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme :

Certificat d'Aptitude Professionnelle agricole
Spécialité « Maréchal-ferrant »

Module :

MP4- Travaux de maréchalerie

Objectif général du module :

A partir des consignes données, mettre en œuvre les techniques élémentaires de maréchalerie en respectant le bien-être animal et en préservant l'intégrité physique et la santé de l'opérateur

**Indications de contenus, commentaires,
recommandations pédagogiques**

L'enseignement du module MP4 doit répondre aux objectifs liés à l'acquisition d'une compétence professionnelle spécifique :

- acquérir un savoir-faire dans le domaine du forgeage des fers et du ferrage des chevaux,
- acquérir un savoir-faire dans le domaine paramédical défini pour la profession,
- acquérir les savoirs et aptitudes propres à un travail efficace, en sécurité tout en respectant les principes généraux d'ergonomie.

Cette acquisition se fera de manière à promouvoir non seulement une excellente gestuelle, mais aussi une bonne connaissance des matériaux, équipements ainsi qu'une méthodologie d'examen de l'équidé et d'appréciation des paramètres anatomiques, physiologiques ou pathologiques (abordés dans le module MP3) propres à assurer les conditions optimales d'application d'un savoir technique.

Lors de toutes les interventions autour et sur les équidés, le port des équipements individuels de sécurité est de règle. Ainsi les chaussures de sécurité, le tablier de forge, les lunettes et les protections auditives seront exigées, selon le besoin, lors des différentes étapes des interventions.

Objectif 1- Maîtriser les techniques de la forge en respectant les règles de sécurité

Cet objectif vise l'acquisition par des travaux pratiques des savoir-faire liés à l'utilisation de la forge. Les aspects sécuritaires liés aux EPI et aux TMS ne sont pas à enseigner ponctuellement, mais doivent faire l'objet de rappels tout au long de la formation afin que l'apprenant soit en situation d'exercer son activité tout en préservant son intégrité physique immédiate et à long terme.

Objectif 1.1- Acquérir des connaissances sur les matériaux utilisés en maréchalerie

On présente rapidement la fabrication des aciers. Pour les alliages, on se limite aux composants présents dans les aciers utilisés pour le ferrage des chevaux et la fabrication de certains outils. Les couleurs des aciers en chauffe, comme les phénomènes d'oxydation sont traités en relation avec l'utilisation de la forge. Les phénomènes de trempé et de revenu sont vus par comparaison des propriétés de ductilité avec un refroidissement à l'air.

On présente rapidement la fabrication de l'aluminium. On précise l'alliage utilisé pour les fers à chevaux. L'utilisation de marqueurs spécifiques est préconisée pour identifier les modifications de température lors des opérations de forgeage.

Les résines sont abordées du point de vue de leur utilisation : en ferrage, en réhabilitation des aplombs, en reconstruction de la boîte cornée...

Les propriétés des matériaux (masse, ductilité, résistance, propriétés biomécaniques...) sont abordées dans le cadre de leur utilisation professionnelle.

L'apprenant doit être capable d'énoncer les avantages et inconvénients des différents matériaux utilisés et de justifier son choix.

Objectif 1.2- Identifier les points particuliers de sécurité concernant les personnes et les biens

L'apprenant doit être en mesure de distinguer les EPC (Equipements de Protection Collectifs) des EPI (Equipements de Protection individuels).

Il s'agit pour l'apprenant d'identifier les moyens de prévention et de lutte contre l'incendie dans le cas général mais aussi dans le cas de l'utilisation de la forge à gaz ou à charbon. Cet enseignement doit amener l'apprenant à avoir des connaissances sur les différents types de feu ainsi que sur les moyens de lutte. A ce titre les différents extincteurs doivent être présentés. Il convient dans la mesure du possible de faire intervenir un organisme extérieur comme le SDIS pour des démonstrations de manipulation. La connaissance des numéros d'urgence est exigible.

Il s'agit pour l'apprenant de travailler avec les EPI nécessaires en relation avec les points de dangerosité.

Au-delà, il s'agit de mettre en relation l'EPI avec le risque pour la santé humaine. Un point sur les TMS (Troubles Musculo-Squelettiques) doit être réalisé afin que l'apprenant identifie les déficits fonctionnels liés à l'activité et les actions de prévention permettant de prévenir ces risques.

Objectif 1.3- Conduire un feu de forge

L'apprenant doit être en mesure d'allumer une forge en sécurité, de conduire le feu afin de pouvoir réaliser le travail demandé. Il convient que l'apprenant acquiert la connaissance des différentes zones, notamment la zone oxydante afin de prévenir la détérioration des pièces. L'apprentissage doit se faire avec une forge à charbon et avec une forge à gaz

Objectif 1.4- Réaliser un fer « posable »

L'apprenant doit être capable in fine de réaliser les différentes étapes de la fabrication d'un fer « posable » à partir de la prise de mesure du pied, du débit d'un lopin de fer. L'ajustage du fer fait partie intégrante de l'apprentissage, cette opération se fait également à partir de fers mécaniques (fer ou aluminium) que l'apprenant doit ajuster au pied du cheval. La reconnaissance des couleurs de l'acier associée à son incidence fait partie intégrante de l'apprentissage.

Pour aller plus loin : L'apprenant peut assister, voire participer à l'application de fers en résine

Objectif 2- Utiliser les différents types de forges

Objectif 2.1- Présenter les différents types de fers adaptés aux différentes disciplines

Mots clés : fers, clous, matières, tournure, couverture

A partir d'observation des principaux fers disponibles sur le marché, l'apprenant :

- Décrit un fer ordinaire pour sa discipline et un clou ;
- Décrit les fers adaptés à la morphologie du membre et du pied (fers thérapeutiques et orthopédiques) ;
- Présente les avantages et les inconvénients des fers forgés et des fers industriels.

Outre le fait que cette présentation doit se faire en situation réelle, la description des différents fers (ordinaires et spéciaux) aura aussi pour support le dessin. Pour les fers spéciaux, on se limitera à présenter les plus courants.

Cette partie est à traiter avec le cours d'hippologie pour en déduire les relations à faire entre le choix d'une ferrure et l'utilisation ou le service du cheval.

Les disciplines support, seront les plus courantes : chevaux de sport ou de loisirs, de courses (galop et trot), de trait, mules et ânes.

Objectif 2.2- Réaliser les différentes étapes des fers ordinaires

Mots clés : cintrage, étirement, refoulement, aplanir, perçage à chaud, chauffe, tournure

En situation professionnelle, l'apprenant :

- Prend la mesure du pied ;
- Débite un lopin ;
- Forge en utilisant les techniques de base (cintrer, étirer, refouler, planer, percer à chaud) ;
- Raine et étampe ;
- Ajuste et finit.

Cet objectif est centré sur l'acquisition de savoir-faire pratiques spécifiques à la fabrication des fers. Compte tenu du temps de formation, seule la fabrication de fers ordinaires antérieurs et postérieurs de pointures données est retenue.

Pour aller plus loin : Dans cet objectif la fabrication de fers orthopédiques et thérapeutiques pourra être abordée. Toutes ses recommandations peuvent s'appliquer à la fabrication de fers en aluminium.

Objectif 2.3- Préparer des fers ordinaires en vue d'apporter des modifications ou des éléments complémentaires

Mots clés : taraudage, mortaise, pinçons,

Outre l'apprentissage des gestes fondamentaux, les apprenants doivent apprendre à préparer des fers ordinaires en vue d'apporter des modifications ou des éléments complémentaires type crampons, grappes, cônes de tungstène.

Objectif 3- Maîtriser les techniques de ferrage en respectant les règles de sécurité et le bien-être du cheval

Objectif 3.1- Identifier les outils de ferrage et expliquer leur rôle et les conditions d'utilisation

A partir d'une situation réelle, il s'agit de donner une vue d'ensemble sur les différents outils utilisés dans l'exercice du métier et d'en préciser le maniement et les actions.

Objectif 3.2- Prendre en charge le cheval à ferrer

Mots clés : abord, déplacement, attache, sécurité, comportement

Sur le terrain professionnel, l'apprenant:

- Observe le cheval, évalue son comportement et s'adapte à la situation,
- Aborde, saisit, déplace et attache le cheval,
- Soulève et tient le pied.

En relation avec l'hippologie, les particularités de la prise en charge du cheval (abord, contention, surveillance des attitudes et des réactions) doivent être démontrées et acquises en début de formation de façon à assurer la sécurité de l'homme et du cheval lors du ferrage. Cela constitue un préalable incontournable avant que d'intervenir sur les pieds des chevaux.

L'opérateur doit être en toute occasion muni des équipements de sécurité : chaussures de sécurité, tablier, protections auditives, gants, lunettes, ...

Objectif 3.3- Réaliser le ferrage courant d'un équidé

Mots clés : outillage, sécurité, posture, ergonomie, déferrage, parage, ajustage, brochage, finition, observation/contrôle

L'apprenant en milieu professionnel :

- Observe et analyse en statique et en mouvement le travail à effectuer ;
- Déferre ;
- Pare ;
- Ajuste et fait porter à chaud ;
- Broche ;
- Rive ;
- Effectue les finitions ;
- Rend compte de son travail.

Dans cet objectif, l'enseignement est centré sur l'acquisition des méthodes et des savoir-faire spécifiques en lien avec les connaissances d'hippologie, visant à apprécier l'intégrité ou les modifications de la fonction locomotrice, les particularités des aplombs et les spécificités du cheval à ferrer. De ces observations découle le choix raisonné des ferrures ordinaires, classiques ou actuelles, des ferrures selon l'utilisation ou le service du cheval.

Dans cette perspective, on appliquera en priorité la méthode de ferrage à l'anglaise puis on abordera la méthode de ferrage à la française et ponctuellement le ferrage au travail du cheval de trait. De même, les techniques de ferrage à chaud et à froid seront traitées.

Outre l'excellence gestuelle dans l'exécution des gestes fondamentaux du ferrage : déferre, parer, ajuster, faire porter, brocher, riveter et réaliser les finitions, on exigera des élèves de travailler en sécurité et de façon efficace : relation avec le cheval, choix des postures, port des équipements de protection.

La réalisation de tout ferrage sera suivie de son appréciation de façon à vérifier la qualité de celui-ci et à détecter toute erreur.

Objectif 3.4- Reconnaître et remédier à des incidents de ferrage

Mots clés : enclouüre, piqûre, brûlure, coupure, soins,

Sur la base de cas pratiques décrits, l'apprenant repère les principaux incidents de ferrage, leurs causes et conséquences à court et à moyen terme.

L'enseignant s'attachera à attirer l'attention des apprenants sur les incidents liés aux risques du ferrage et leur montrer les mesures à prendre.

Objectif 3.5- Intervenir sur les conséquences des pathologies courantes de la boîte cornée

Mots clés : bleime, seime, abcès du pied, fourmière, étonnement, encastelure, fourbure

L'apprenant en milieu professionnel :

- Identifie et reconnaît les pathologies courantes de la boîte cornée ;
- Met en œuvre le protocole de soins adapté à la pathologie rencontrée.

En lien avec l'enseignement d'hippologie, on cherchera à faire acquérir aux apprenants les éléments de reconnaissance et de différenciation des pathologies courantes de la boîte cornée. Pour chacune d'elle, l'apprenant devra être capable de citer les symptômes, les causes, les conséquences, le traitement envisagé et le mode de prévention. En fonction des symptômes observés, il devra discerner les cas qui relèvent de son domaine de compétences et ceux qui nécessitent l'intervention d'un maréchal-ferrant confirmé ou d'un vétérinaire ou des deux.

Objectif 3.6- Aborder des notions sur les ferrages thérapeutiques et orthopédiques

Mots clés : correction d'aplombs, soins, antalgie, prescription vétérinaire, prévention

La réalisation en autonomie de ferrages thérapeutiques et orthopédiques n'est pas requise au niveau V. Il est cependant souhaitable que des cas concrets ou des démonstrations soient présentés aux apprenants, leur traitement étant ensuite développé en leur présence. Les apprenants peuvent aider à l'application de ces ferrures sous la responsabilité d'un maréchal-ferrant confirmé.

De la même façon, on abordera les techniques visant à appliquer des résines, des colles, des plaques, des talonnettes, des silicones, des prothèses en matière synthétique et en aluminium ...

Objectif 4- Prendre en compte les problèmes d'hygiène et de sécurité dans l'exercice de l'activité professionnelle

Objectif 4.1- Connaître les différents risques inhérents à l'activité professionnelle

Mots clés : accidents, maladies professionnelles, zoonoses

A partir de cas pratiques et de l'expérience de terrain, l'apprenant :

- Identifie les différents types de risques : accidents, maladies professionnelles liés à l'exécution des tâches ou liés à l'utilisation du matériel ou liés à la manipulation des équidés.
- Met en œuvre les principes de prévention et protection de l'individu contre ces risques ;
 - Protections individuelles : tenues vestimentaires, accessoires de sécurité ;
 - Organes de sécurité sur les équipements, le matériel en lien avec l'objectif 1 de ce module ;
 - Met en œuvre les lois d'économie de l'effort et principes d'ergonomie.
- Organise son poste de travail
 - Choix des outils et du matériel adaptés ;
 - Organisation de l'aire de service et du matériel nécessaire à l'intervention ;
 - Connaissance de notion de zoonose, teigne, gourme.

L'enseignant s'attachera ici à faire prendre conscience aux apprenants de l'importance de la prise en compte de l'hygiène et de la sécurité dans l'exercice de leurs futures activités professionnelles. C'est bien de l'intégrité de l'individu et de celle des autres qui en jeu ici ainsi que celle des chevaux.

Les principaux systèmes de sécurité obligatoires sont observés sur le matériel couramment utilisé. La sécurité par rapport aux appareils électriques et les problèmes de rupture d'équilibre dans l'utilisation du matériel sont abordés en MP2 et dans l'objectif 1 de ce module.

Enfin, il ne convient pas de faire un enseignement déconnecté des autres activités, l'ensemble de ces notions et de ces préconisations doivent constituer le fil conducteur ordinaire de toutes les interventions en travaux pratiques ou lors de séquences en milieu professionnel. Ainsi le port des Équipements Professionnels Individuels (EPI) et l'éducation aux postures adaptées aux divers travaux de la profession constituent une préoccupation permanente de l'enseignant.

Objectif 4.2- Appréhender les éléments de base sur la législation en vigueur

Mots clés : législation, textes, produits dangereux, code de la route

Sur la base de cas concrets rencontrés en situation professionnelle l'apprenant :

- Connaît la législation sur l'utilisation des produits dangereux ;
- Précise les conditions réglementaires de l'utilisation de certains matériels (repérer les pièces et zones dangereuses sur le matériel et les équipements spécifiques au secteur d'activité) ;
- Respecte la réglementation en vigueur lors de ses déplacements avec l'atelier mobile ;
- Met en œuvre la réglementation dans l'aménagement des ateliers mobiles (aménagement, transport de gaz...).

L'enseignement de cet objectif est centré autour d'apports de base sur les réglementations en vigueur qui régissent l'activité professionnelle du maréchal-ferrant.