



---

# Manuel du ferrage standard

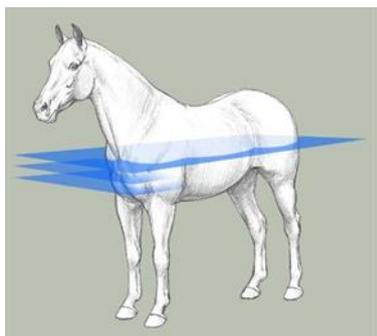
## Contenu

1. Objectifs	Page	2
2. Désignations anatomiques	Pages	3 – 4
3. Anatomie externe	Page	5
4. Repères osseux	Page	6
5. Appréciation avant ferrage	Pages	7 – 9
6. Processus de ferrage (place de ferrage)	Pages	10 – 15
7. Choix du fer	Pages	15
8. Ajustage des fers	Pages	15 – 18
9. Relevé de pince	Pages	19 – 20
10. Finitions du fer	Pages	21 – 22
11. Brochage	Pages	22 – 23
12. Contrôle final	Page	24
13. Bibliographie	Page	24

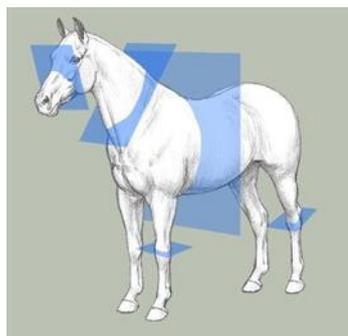
### 1. Objectifs

- Mise en place d'un processus de ferrage défini, de critères de jugement uniformes et de leur respect.
- Utilisation de ce manuel lors des cours interentreprises, lors de la procédure de qualification, ainsi que lors des cours de formation continue.
- Il est souhaité que cette procédure de travail soit aussi mise en place en entreprise.

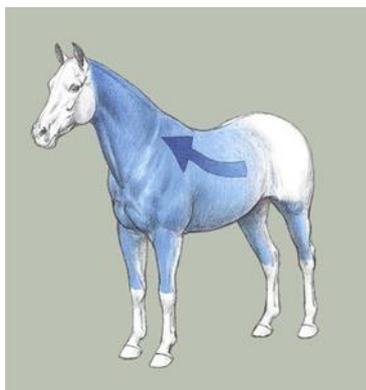
## 2. Termes de référence anatomique en coupe en vue



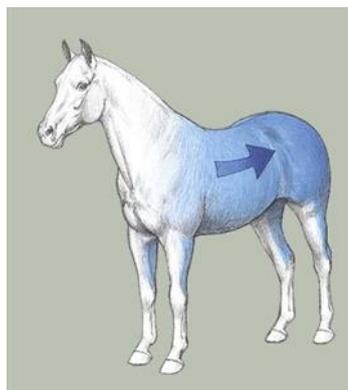
horizontal



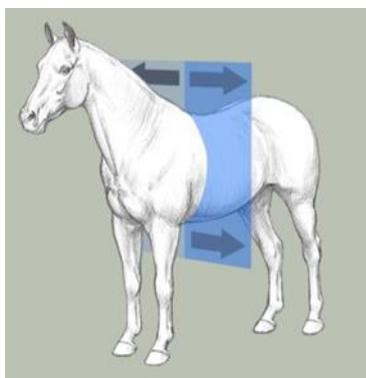
transversal



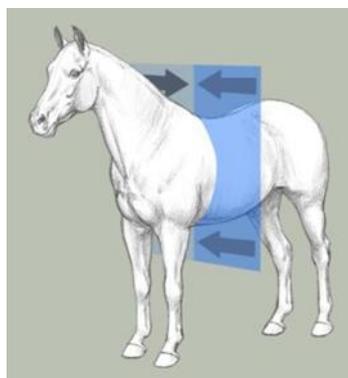
crânial



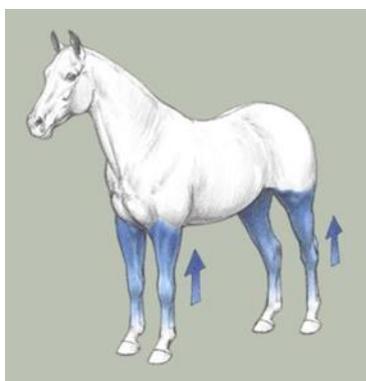
caudal



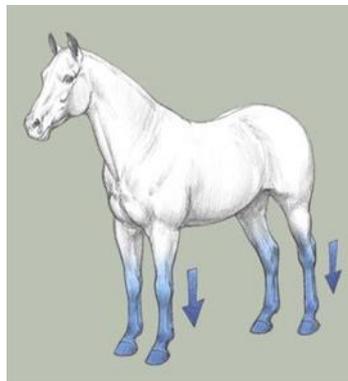
latéral



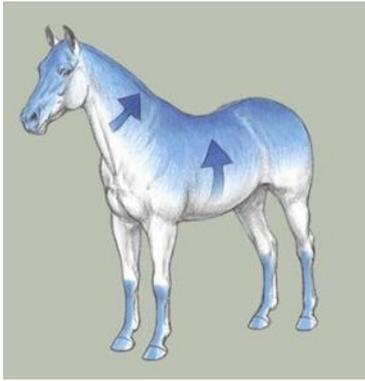
médial



proximal



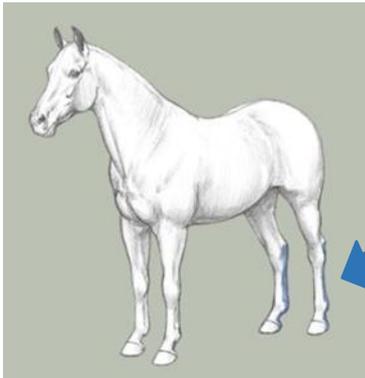
distal



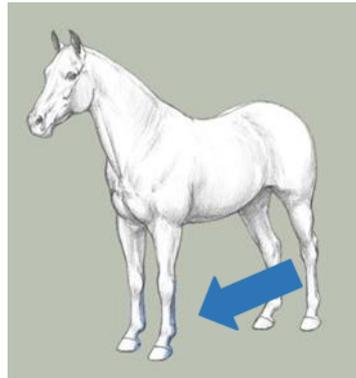
**dorsal**



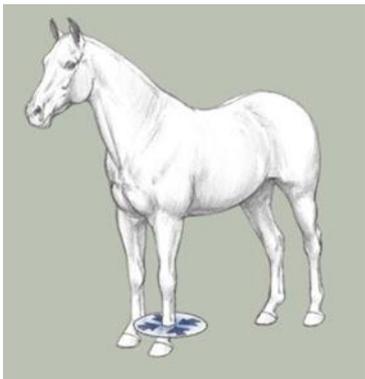
**ventral**



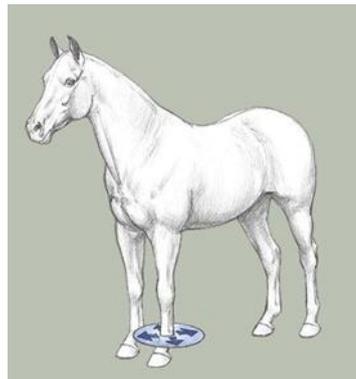
**plantaire**



**palmaire**

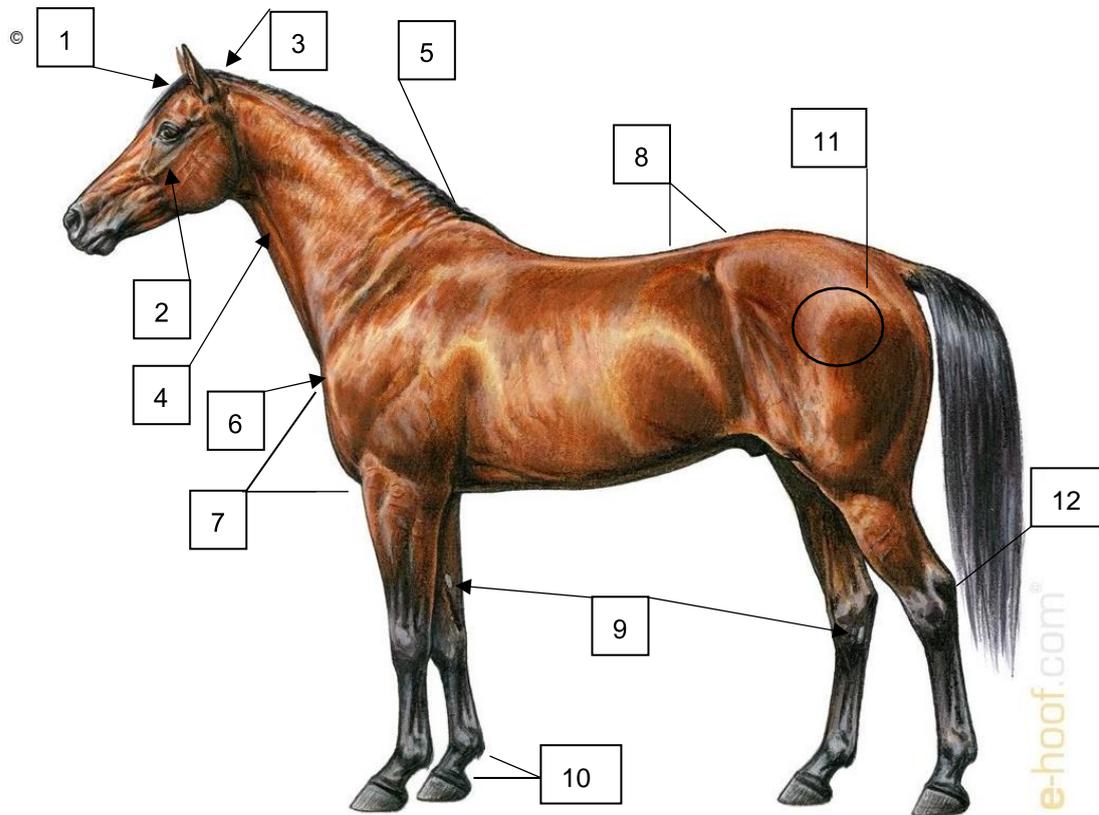


**axial**



**abaxial**

### 3. Anatomie externe

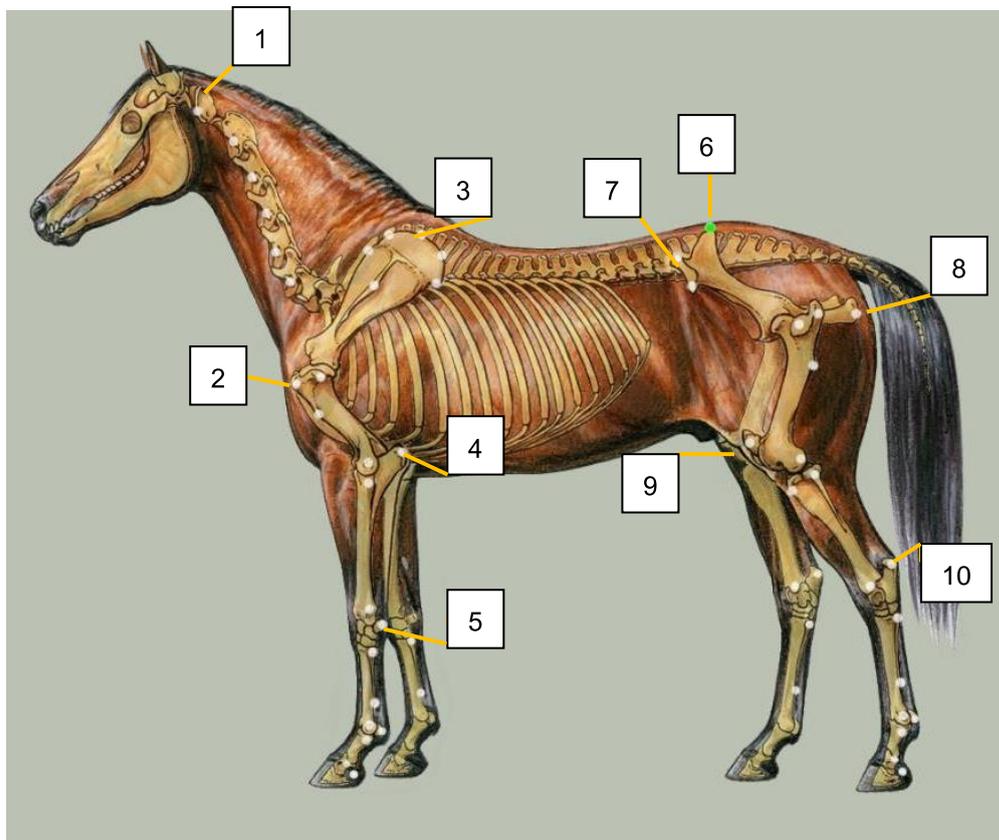


Légende :

1 toupet  
2 arête zygomatique  
3 nuque  
4 jugulaire  
5 garrot  
6 pointe de l'épaule

7 poitrail  
8 reins  
9 châtaigne  
10 creux du paturon  
11 hanche  
12 pointe du jarret

#### 4. Repères osseux



Légende:

1 processus transverse de l'atlas  
2 tubérosité de l'humérus  
3 bord dorsal de l'omoplate  
4 pointe du coude  
5 os pisiforme

6 pointe de la hanche  
7 pointe du sacrum  
8 pointe des ischions  
9 rotule  
10 pointe du jarret

## 5. Appréciation avant ferrage

*Avant de commencer le ferrage proprement dit, le maréchal-ferrant doit observer le cheval en statique, les pieds munis des anciens fers. Puis il doit le regarder évoluer en mouvement.*

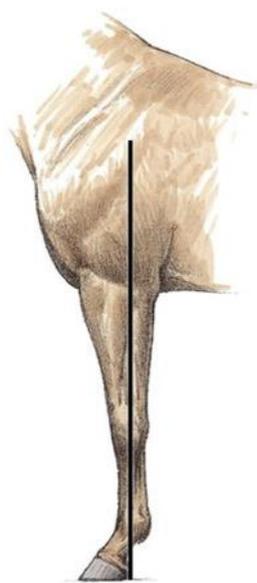
Le but de cet examen préliminaire est de pouvoir mettre en place un plan de ferrage basé sur ces observations. Ces observations doivent être relevées de manière systématique, afin de n'oublier aucun point important. Dès le début, la personne en formation doit s'entraîner avec un collègue expérimenté pour exercer son œil.

### Appréciation du cheval (anamnèse)

- Si possible lors d'une discussion avec le client
- Race, type, conformation
- Âge
- Sexe
- Utilisation
- Problèmes préexistants (état général)
- Nécessité de ferrage
- Date du dernier ferrage
- Examen du pied et du ferrage à l'aide du compas-rapporteur (point de rotation de l'articulation du pied)

### Examen statique du cheval

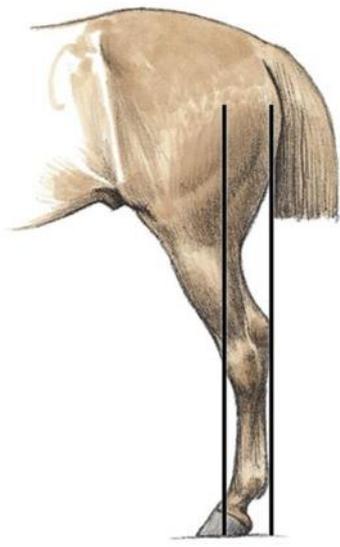
- Appréciation de l'extérieur
- Appréciation des aplombs
- Comparaison des pieds gauche et droite
- Comparaison des antérieurs et postérieurs
- Appréciation des diagonales



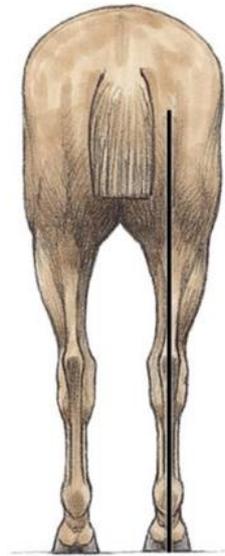
Aplomb correct en vue latérale



Aplomb correct en vue dorsale



Aplomb correct en vue latérale



Aplomb correct en vue plantaire



Vue latérale du sabot



Vue dorsale du sabot



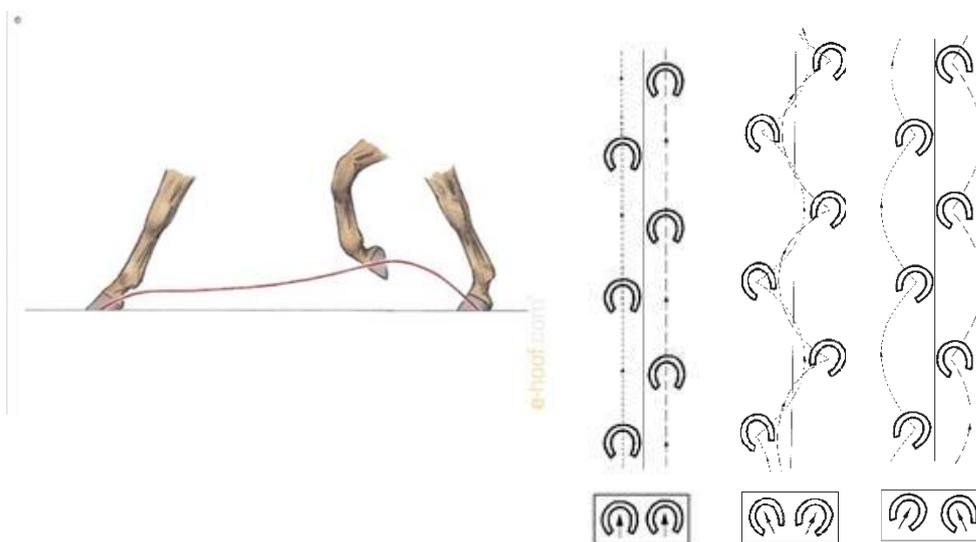
Vue palmaire du sabot



Appréciation du point de rotation de l'articulation du pied à l'aide du compas-rapporteur

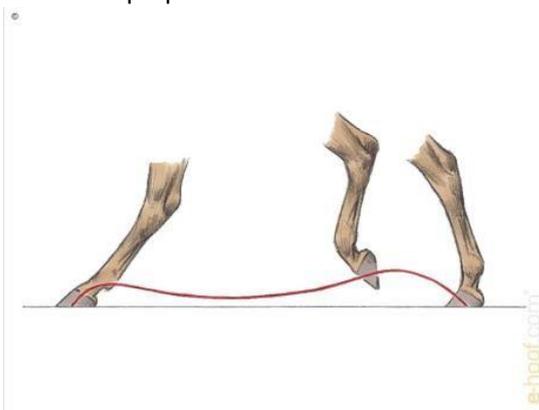
### Examen dynamique du cheval

- Mener le cheval en main sur sol dur en ligne droite
- Contrôler le cheval dans les conversions (à droite et à gauche)
- Détecter une éventuelle boiterie
- Vérifier les observations faites lors de l'examen statique
- Détecter les anomalies de démarche



Phase de propulsion antérieure Vue latérale

Mouvement des antérieurs



Phase de propulsion postérieure Vue latérale

### Appréciation du pied et du ferrage

- Examen de chaque pied depuis le côté, le devant et l'arrière
- Examen des glomes et de la sole
- Appréciation de la position du fer sous le pied
- Appréciation de la garniture
- Appréciation de la position des clous (rivets et têtes de clous)
- Appréciation de l'usure de la face inférieure du fer

### Mise en place d'un plan de ferrage

- À l'aide des observations effectuées ci-dessus

## 6. Processus de ferrage (sur la place de ferrage)

### Enlever les fers

Il faut enlever les anciens fers avec précaution, afin d'éviter d'abîmer la paroi et la sole. Lors de cette étape, il est important d'observer l'usure des fers et d'apprécier les marques faites par les mouvements des talons à l'extrémité des branches.

#### *1<sup>ère</sup> variante*

Dérivier tous les clous, puis enlever le fer à l'aide des tricoises. Enlever le fer directement avec tous les clous.

#### *2<sup>ème</sup> variante*

Ouvrir chaque rivet et retirer un clou après l'autre.

### Le parage

Le parage a pour but de corriger les défauts de forme et de grandeur du pied survenus durant la période de ferrage. Ils sont dus aux défauts d'aplombs, aux conditions de vie et à l'utilisation du cheval.

- Le pied doit retrouver sa taille naturelle, c'est-à-dire correspondre au cheval et à ses membres (par exemple, un cheval long jointé aura des pieds plus longs que la normale).
- L'appréciation de l'équilibre médio-latéral effectuée lors des examens statiques et dynamiques doit être gardée en tête lors du parage.
- Le pied doit s'adapter à l'axe paturon-pied, c'est-à-dire que le rapport de hauteur entre la pince et les talons doit résulter en un axe paturon-pied droit.

Le parage doit s'effectuer de manière systématique, mais sans être appliqué de façon mécanique, car aucun pied ne ressemble à un autre. Les asymétries de la pousse du pied dues aux défauts d'aplomb se retrouveront à chaque parage et devront être corrigées chaque fois. On commence le parage par la fourchette, puis par la sole et on termine par la paroi.

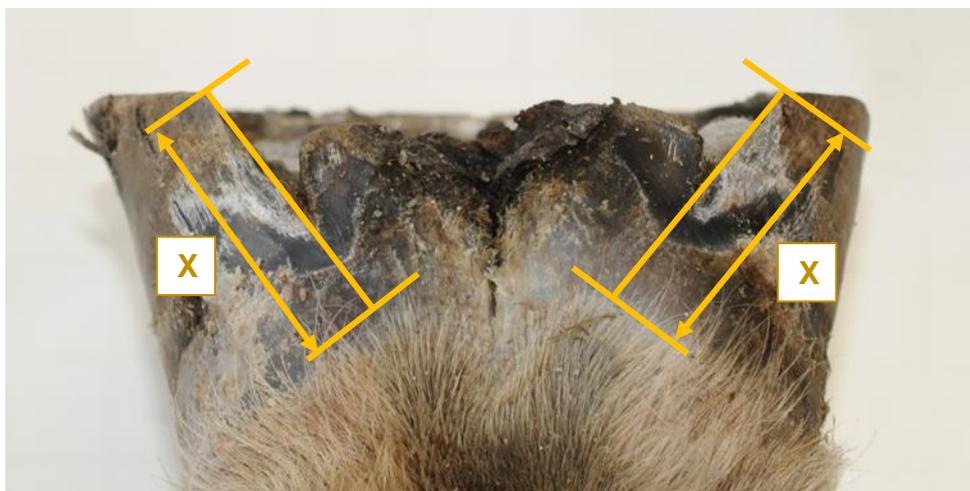
### Parage de la fourchette

On commence par une entaille en regard des glomes interne et externe. La corne superflue est enlevée à l'intersection de la fourchette et des barres à l'aide d'une rénette, afin de définir la limite entre ces deux structures. Grâce à ce dégagement, la fourchette peut maintenant être parée.

Il faut procéder au parage de la fourchette avec attention, c'est en effet l'axe central du pied. Une asymétrie de la fourchette, plus particulièrement des branches, influencera le parage de la sole et de la paroi. Il faut enlever uniquement la corne superflue (désagrégée, abîmée ou pourrie). Afin d'avoir un aperçu de l'épaisseur de la sole, les lacunes latérales et la pointe de la fourchette sont taillées à l'aide d'une rénette.



Zone plus large de la fourchette comme indication de la hauteur des talons



Hauteur des talons = prolongement de l'arc-boutant. Mêmes proportions de longueur de corne en regard de l'arc-boutant



Mark Schmitt, Transition achillé

3/3



Strahl ausgeschnittener Zentralachse des Hufes



Huf fertig ausgeschitten

2 / 2

Le point de rotation de l'articulation du pied se trouve approximativement sur une ligne tracée à la hauteur de la partie la plus large du sabot.

### **Parage de la sole**

La corne de la sole doit protéger le derme de la sole ! Il faut donc laisser de la corne en suffisance et n'enlever que la corne morte ou celle faisant partie d'une double sole. Les barres doivent être coupées de façon à ne pas s'enrouler sur elles-mêmes et à ne pas appuyer sur la sole. En dernier, la transition entre la corne de la sole et la corne de la paroi peut être dégagée à la rénette. De cette manière, il est possible de voir ce qui doit être coupé sur les différentes parties de la paroi.

## Parage de la paroi

### *Équilibre médio-latéral :*

Avant de couper la paroi à l'aide du rognepied ou de la pince à parer, il est important d'identifier la paroi la plus haute.

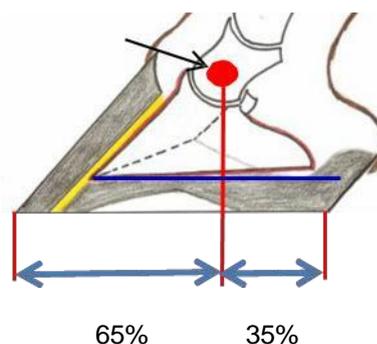
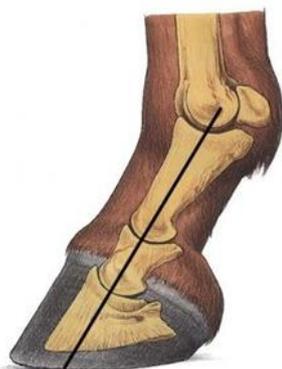


Équilibre médio-latéral sur pied tenu, après parage et avant râpage de la paroi.

L'équilibre médio-latéral est, par définition, obtenu lorsque les talons sont de la même hauteur et que la paroi est à la hauteur de la sole.

### *Équilibre dorso-palmar/plantaire :*

Lors de la mise en équilibre, il faut que le rapport de hauteur entre la pince et les talons permettent de garder un axe paturon-pied droit. Si l'on regarde un pied latéralement, cet axe doit idéalement être rectiligne. Ceci est possible quand l'axe de l'os du paturon et de la couronne correspond à l'angle dorsal du pied.



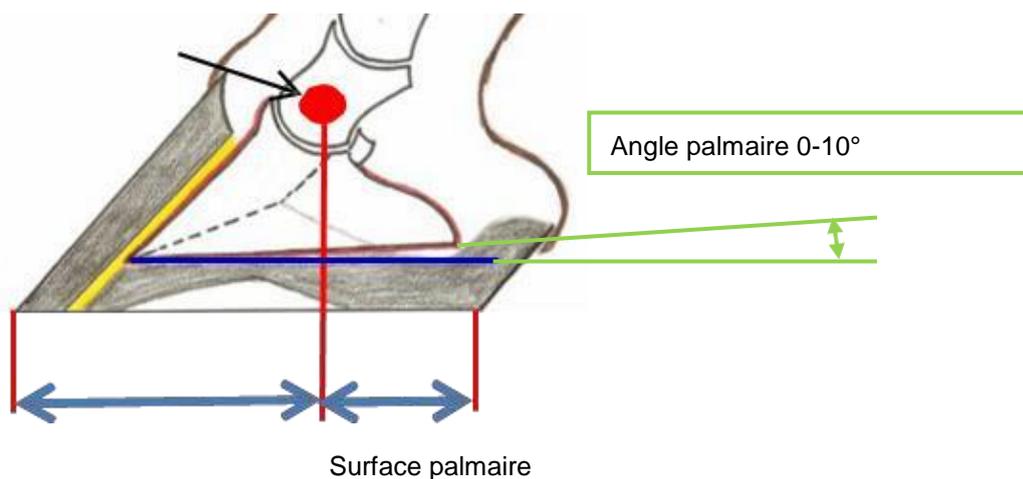
Équilibre dorso-palmar d'un pied à l'appui

Point de rotation de l'articulation inter-phalangienne distale et proportions d'un pied nu

## Règles de base pour raccourcir la paroi

Lorsque les deux côtés de la paroi ne sont pas de la même hauteur, il faut toujours commencer par raccourcir le côté le plus haut. Ce travail s'effectue depuis les talons vers la pince. En général, plus on avance en pince, plus il faut enlever de matière. Il est important de parer précautionneusement les talons. Il y a deux critères à respecter lors du parage des talons (il n'est toutefois pas possible de les appliquer à chaque fois) :

- Les talons doivent être parés de façon à garder le plus de matière possible sur l'arrière, afin d'assurer un bon appui. Dans l'idéal, la fin des talons doit se situer en regard de la partie la plus large de la fourchette.
- Afin d'augmenter la surface palmaire du pied, les talons peuvent être parés jusqu'au point le plus large de la fourchette.
- Les tubules de corne des talons doivent être rectilignes, afin d'être solides. Dès qu'elles se coudent vers l'avant, leur capacité de charge est limitée. C'est pourquoi il est important de ramener les talons à la hauteur de ce pli et, de ce fait, de leurs assurer une croissance optimale. Des talons enroulés ou fuyants provoquent souvent des contusions pouvant entraîner des boiteries.



Remarque : le parage des talons a toujours une influence sur l'axe paturon-pied et sur l'angle palmaire de la troisième phalange. L'angle palmaire doit toujours être positif. En cas de problème, il peut être corrigé par une talonnette ou d'autres moyens auxiliaires.

### Râpage de la paroi

La muraille et le bord d'appui de la paroi doivent être dans la continuité de la couronne. La paroi dorsale doit être droite et haut en bas. L'égalisation de l'épaisseur de la paroi doit être considérée comme étant une adaptation à la forme de la ligne blanche. Une préparation imprécise ne permet pas un ajustage correct du fer. Le brochage dans la ligne blanche sera problématique. Après la pose du fer, la paroi externe du pied est lissée à l'aide d'une fine râpe et les angles du bord d'appui sont arrondis. Afin de protéger le périople, il ne faut pas râper en-dessus de la ligne des rivets (environ 1/3 de la paroi). L'esthétique de la partie proximale du sabot n'est pas primordiale.



Paroi incurvée



Paroi dorsale corrigée



Paroi latérale corrigée

### Résumé

- Comparer les pieds gauche et droite
- Talons de même hauteur, bord d'appui le long de la sole (équilibre médio-latéral)
- L'axe paturon-pied doit être droit (équilibre dorso-palmaire/plantaire)
- Les parois doivent être droites

## 7. Choix du fer

Le fer forgé à la main est enseigné dans les cours et fait partie de la PQ.  
Le maréchal choisit un fer adapté au cheval.

Le choix du fer s'effectue d'après la grandeur du cheval et de ses pieds (épaisseur de la paroi), ainsi que de son utilisation.

Les anciens fers ne servent que partiellement au choix de la taille. L'appréciation de la rainure de frottement donne une indication (si la ligne de frottement va jusqu'à la fin de la branche, il faudra prendre un fer plus grand). Le pied fraîchement paré représente la taille de référence pour le fer. Le fer doit être choisi de telle façon que la fin des branches couvre les arcs-boutants. Il est usuel de ferrer les antérieurs sains avec un pinçon et les postérieurs avec deux pinçons.

## 8. Ajustage des fers

Lors de l'ajustage, il faut non seulement adapter le fer à la paroi, mais il faut surtout veiller à ce que les contreperçures soient situées exactement sur le tracé de la ligne blanche. La priorité absolue est d'adapter le fer au pied.

Ces différents points doivent être effectués :

- Les éponges doivent être parallèles avec les glomes et leurs bords internes doivent être loin de la lacune médiane de la fourchette.
- La pince du fer doit suivre l'arrondi de la pince du pied qui, dans l'idéal, doit être égal de part et d'autre du pinçon.
- Les branches doivent reposer à plat sur toute la surface de la paroi.
- En pince, le fer ne doit pas trop appuyer sur la sole (ajusture)
- Il faut faire attention de ne pas trop brûler la corne avec le fer chaud, afin de ne pas trop chauffer le pied.
- Il faut ajuster le fer pour que les étampures soient exactement en regard de la ligne blanche et que les branches épousent l'arrondi du pied.
- Aussi bien en interne qu'en externe, la garniture commence en avant de la partie la plus large du pied. Cela correspond à la partie la plus large de la face inférieure du fer. Elle augmente en direction des talons. Chez certains chevaux ou dans certains sports, elle est presque inexistante, à cause des risques élevés de déferrage.

- La plus grosse courbure du fer doit correspondre à la plus grosse courbure du pied.
- Les deux branches doivent être assez longues, afin de couvrir les arcs-boutants, sans toucher la fourchette (garde de la fourchette) et aller jusqu'à la ligne horizontale tirée entre les deux talons (ordre de grandeur : le fer dépasse les talons d'une épaisseur de fer)
- Effectuer un relevé de pince aux antérieurs

Avant chaque contrôle de forme, il faut mettre le fer à plat, cela s'effectue sur sa face solaire. Le fer doit être chauffé de manière uniforme avant l'ajustage.



Marques des contreperçures sur la ligne blanche



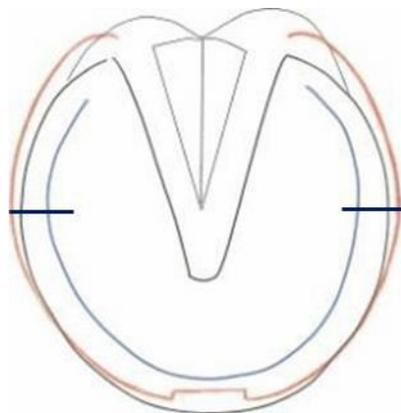
Fer antérieur positionné avec la branche interne à équidistance entre le milieu du pied et les glomes.



Fer postérieur positionné avec la branche interne à équidistance entre le milieu du pied et les glomes.

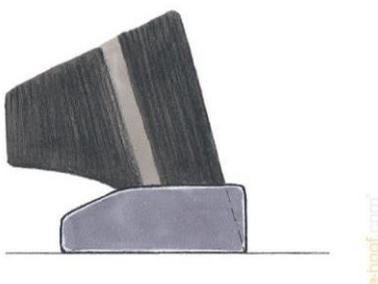
### Contrôle lors de la pose du fer sur le pied

L'axe vertical central du fer doit se trouver sur la lacune médiane de la fourchette. Le centrage du pinçon est secondaire. Sur un antérieur régulier, il correspond au prolongement de la pointe de la fourchette. Si le pied est asymétrique, il sera légèrement décalé. Le résultat souhaité ne peut être atteint que si le fer a été préalablement adapté au mieux à la forme du pied.



### Contrôle de dessous et sur les côtés

Aussi bien en interne qu'en externe, la garniture commence en avant de la partie la plus large du pied (c'est-à-dire à partir de la partie la plus large du fer en contact avec le sol). Elle augmente en direction des talons. En général, l'épaisseur de la garniture est déterminée par l'angle de la paroi. Lorsque la paroi est relativement droite, le fer est ajusté un peu plus large. Le bord inférieur du fer doit représenter le prolongement de la paroi.



Le bord inférieur du fer représente le prolongement de la paroi.

### Brider les pinçons

- Les pinçons doivent être ajustés, afin que les contreperçures se trouvent en regard de la ligne blanche.
- Le pinçon de pince est généralement complètement bridé sur la paroi des antérieurs.
- Lorsque les étampures sont symétriques et les contreperçures situées de façon exacte sur la ligne blanche, il faut procéder différemment selon le type de pinçon. Un pinçon tiré dans la masse doit être bridé plus profondément qu'un pinçon tiré à partir d'une masselotte.



Sur un antérieur  
Brider le pinçon



Sur un postérieur  
Reculer légèrement le pinçon latéral

#### **Différence dans la préparation entre un fer postérieur et un fer antérieur**

- Les postérieurs sont généralement ferrés avec deux pinçons.
- En général, il ne faut pas effectuer d'ajusture sur les pieds postérieurs, car la voûte de la sole est plus prononcée que celle des pieds antérieurs (sauf chez les pur-sang qui ont les pieds très plats).
- Il n'y a pas de relevé de pince sur les postérieurs, car le cheval a besoin de la pince pour prendre appui.
- Les pinçons des fers postérieurs sont partiellement bridés, de manière symétrique, en fonction du type de fer (étampures à gras ou à maigre).
- Sur les postérieurs, afin de pouvoir mieux reculer les fers, les pinçons sont bridés légèrement en deçà de l'empreinte laissée lors de l'ajustage à chaud.
- Il est important que les pinçons épousent exactement l'angle de la paroi. Ils ne doivent pas être tapés contre la paroi ultérieurement. Si les pinçons ne sont pas correctement ajustés, le fer peut se retrouver trop étroitement posé.
- Au maximum, le fer postérieur est reculé d'une épaisseur de paroi, ce qui fait reculer le point d'appui du fer et diminuer le risque de blessure. Après le brochage, la paroi dorsale est arrondie à la râpe.

## 9. Relevé de pince

Le relevé de pince s'effectue par une modification (forgée) en pince du fer. Avec le relevé de pince, le point de bascule se déplace en direction du milieu du pied. On distingue le relevé de pince biseauté (rolling toe) et le relevé de pince forgé (rocking toe). Une combinaison des deux techniques est également possible. Il est souhaitable que les rapports de longueurs soient respectés pour assurer un bon point de rotation de l'articulation inter-phalangienne distale.



Coupe transversale et vue frontale d'un relevé de pince « rolling toe »



Coupe transversale et vue frontale d'une pince biseautée « rocking toe »



Les branches sont parallèles au sol



Relevé de pince  
« rolling toe »



Pince biseautée  
« rocking toe »

## Procédures précises pas à pas

### Relevé de pince biseauté

Plier légèrement la pince du fer, afin d'amener une transition avec les branches latérales plates du fer.

### Relevé de pince forgé

Sur la face inférieure du fer, forger le bord externe de la pince.

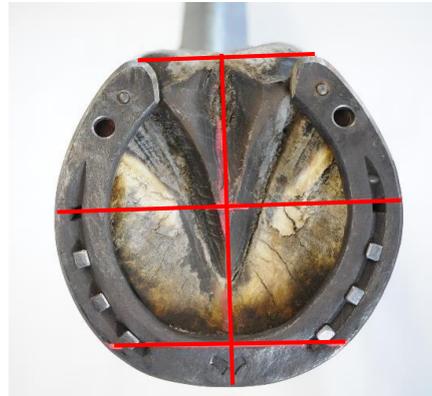
Selon son épaisseur, le bord externe du fer est forgé sur la moitié de sa largeur à l'aide du marteau à ajuster. Sur les côtés (sur un fer étampé et sur un fer rainé) cette zone va d'une étampure de la pince à l'autre.

### Relevé de pince combiné

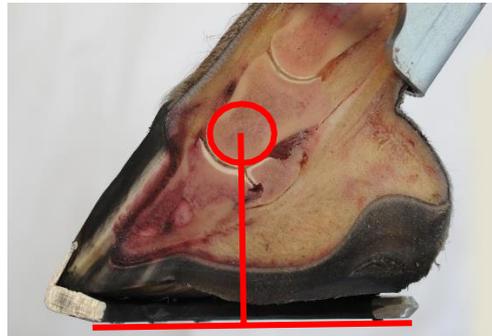
Dans la version combinée, on fait une ajusture sur la face solaire du fer, après avoir forgé la pince.



Point de rotation de l'articulation du pied utilisé comme repère pour la position du fer



Un rapport de longueur de 50/50% peut être effectué grâce au relevé de pince.



Point de bascule du pied, point de rotation de l'articulation du pied et face d'appui sont reliés.

## 10. Finitions du fer

### Meulage du fer

#### *Fer antérieur (fer à un pinçon)*

- La garniture externe doit être biseautée à partir du pinçon jusqu'à la fin de la branche. La garniture interne, en général plus fine, qui commence en avant du point le plus large, doit être biseautée en conséquence (en pince, il faut aussi biseauter la branche interne).  
S'il y a un défaut dans la paroi, la branche du fer doit être biseautée plus en biais.
- Les éponges doivent être biseautées et arrondies sur leur face supérieure et inférieure, afin de prévenir d'éventuelles blessures provoquées par les bords tranchants (voir hygroma du coude).
- La face inférieure du fer doit être biseautée près du pied, afin d'éviter aux antérieurs de se blesser entre eux.



Garniture biseautée sur un antérieur

#### *Postérieurs (fers à 2 pinçons)*

- La garniture des branches externes et internes doit être biseautée, à partir des pinçons en direction de la fin des branches.
- La face inférieure du fer doit être biseautée près du pied, afin d'éviter aux postérieurs de se blesser entre eux.
- De plus, la face inférieure doit être arrondie en pince, afin d'éviter les blessures aux glomes antérieurs.

### Préparation des mortaises à crampons

- Les mortaises à crampons sont percées avec une mèche 8.5 mm au milieu des éponges. Si un cheval a tendance à se toucher il est possible de placer la mortaise à crampons de la branche intérieure légèrement plus en dedans et plus en avant du pied.
- Le débouche mortaise conique doit être enfoncé de telle façon qu'une fois le crampon chassé, sa tête ne repose pas sur le fer.

### Préparation des trous pour les pointes en tungstène

- Si des crampons et des pointes en tungstène doivent être montés, il est possible d'effectuer les trous pour les pointes en tungstène en avant ou en arrière des mortaises à crampons. Il est important de laisser assez d'espace entre les deux, afin de pouvoir mettre en place la clé à crampons.
- Les pointes en pince sont à placer au milieu des branches à la hauteur des mamelles.

### Insertion des pointes en tungstène

- Les pointes en talons doivent dépasser d'environ 2–3 mm du fer.
- Les pointes en pince doivent seulement dépasser d'environ 1 mm.

### Calibrage des étampures

- Lors du forgeage, les changements de forme du fer modifient les étampures et la rainure. Afin que les clous puissent être correctement logés, il est important de calibrer l'étampure.
- Le calibrage s'effectue sur la face inférieure du fer, posé sur l'enclume.

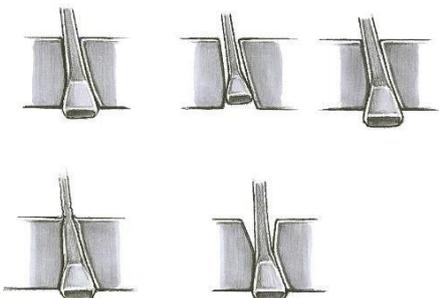
## 11. Brochage

Le brochage d'un fer commence par le choix des clous. Pour qu'un ferrage tienne correctement, le placement des clous et leur rivetage correct sont nécessaires. Le fer est fixé fermement si chaque clou :

- Est serti le mieux possible dans son étampure
- Va le plus loin possible, perpendiculairement au sol, jusqu'à ce que le côté biseauté soit engagé
- Prend assez de corne saine
- Sort à environ 1/3 de la paroi
- Son rivet est de bonne taille et qu'il est correctement encastré dans la paroi



Direction des clous



Choix de la taille correcte des clous



Répartition des clous



Longueur des rivets : 1–1,5 fois la largeur d'une lame

## Emplacement des clous

### Règles de base :

- Il faut, dans la mesure du possible, éviter les anciens trous et planter les clous dans de la corne saine.
- Les rivets doivent être à équidistance et placés à une hauteur d'environ 1/3 de la paroi.
- Afin d'assurer une bonne tenue des clous, il faut les brocher perpendiculairement au sol.
- Si l'on utilise un clou trop court, il ne pourra pas être riveté à la bonne hauteur, car la lame du clou s'affine en pointe et ne permet pas un brochage stable. Une ligne de rivets trop basse fragilise la paroi.
- Si le clou est trop gros, il va faire pression sur la paroi.
- Les clous doivent être placés perpendiculairement au sol, la répartition doit être régulière. Aucun clou ne doit être planté en arrière du point le plus large du pied.

Avant le brochage, il est important de contrôler qu'aucune saleté ou caillou ne se trouve sous le pied. La paroi est friable en région des talons. Dès que la pointe ressort au niveau de la paroi, la tenaille est positionnée en dessous du clou, afin de le replier immédiatement. Ainsi, les pointes de clous repliées ne peuvent blesser, ni le teneur de pieds, ni le maréchal, ni le cheval.

### Nombre de clous

Poneys 4–6 clous, chevaux 6–8 clous. Lors du brochage avec 7 clous, il faut brocher le 7<sup>ème</sup> clou soit dans la paroi la plus forte, soit dans celle dont le point le plus large se trouve le plus en arrière du pied.

### Rivets

Les rivets sont réalisés avec les clous coupés, repliés et encastrés dans la paroi du pied. Ils devraient avoir une longueur d'environ une à une fois et demie la largeur du clou. Le rivetage peut s'effectuer le membre tenu ou posé sur le repose-pied.

### Finitions

Avec la partie fine de la râpe, on élimine les petites irrégularités et griffures de la corne, ainsi que les franges de la paroi porteuse. La corne dépassant du pinçon antérieur est ramenée à la limite du fer. Sur les postérieurs, la paroi dorsale dépassant du fer reculé doit être arrondie. Il est important de ne pas abîmer le périople. Les rivets ne doivent pas être limés afin de ne pas être fragilisés. Pour terminer, les pinçons seront complètement adaptés à la paroi.



Finitions d'un antérieur



Finitions d'un postérieur, avec arrondi du bord de la pince

## **12. Contrôle final**

Le contrôle final se fait en trottant le cheval. Une appréciation critique du travail doit être faite. Pour le suivi et l'amélioration de la prestation, un rapport doit être établi.

## **13. Bibliographie**

Les textes et les images proviennent du support e-hoof, chapitre Ferrage de base.

Exéptés :

Image « Mouvement des antérieurs » page 6 : documentation

« Aide-mémoire de maréchalerie militaire »

Image page 8 : AM Suisse

Dessin du point de rotation de l'articulation du pied page 13 & 14 : Ruedi Blumer

Dessin Garniture page 17 : Ruedi Blumer

Images pages 11, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 23 : Peter Grämiger

Images compas-rapporteur page 8 : Isa Imboden

Traduction : Garance Christen, Daniel Gebhard, Anne-Lise Gremion