

III. Etude rétrospective de 36 cas cliniques de fractures de la tubérosité ischiatique examinés au CIRALE entre décembre 2000 et janvier 2009

A. Animaux, matériel et méthode

1. Critère d'inclusion dans l'étude

Le critère d'inclusion dans l'étude est : le diagnostic d'une fracture de la (des) TI à l'échographie, sans considération de son ancienneté, de la présence ou non d'un traumatisme connu, du motif de consultation, de la présence ou non d'une boiterie ou d'une gêne locomotrice.

Ce critère, choisi le plus large possible, permet de se rendre mieux compte de la diversité de circonstances de diagnostic de fracture de la TI.

L'étude comporte donc les 36 chevaux présentés au CIRALE, depuis son ouverture jusqu'au début de la rédaction de cette thèse, ayant présenté une FTI à l'examen échographique. La période de l'étude s'étend donc du 4 décembre 2000 au 21 janvier 2009, soit sur une période de huit ans.

2. Création de sous-effectifs

Afin d'étudier l'influence de différents paramètres, nous avons été amené à réaliser des découpages parmi l'effectif des 36 chevaux.

Ainsi, sont créés à partir des 36 chevaux de l'étude :

- Un sous-effectif de seize chevaux pour lesquels un traumatisme de la TI à été constaté par les propriétaires.

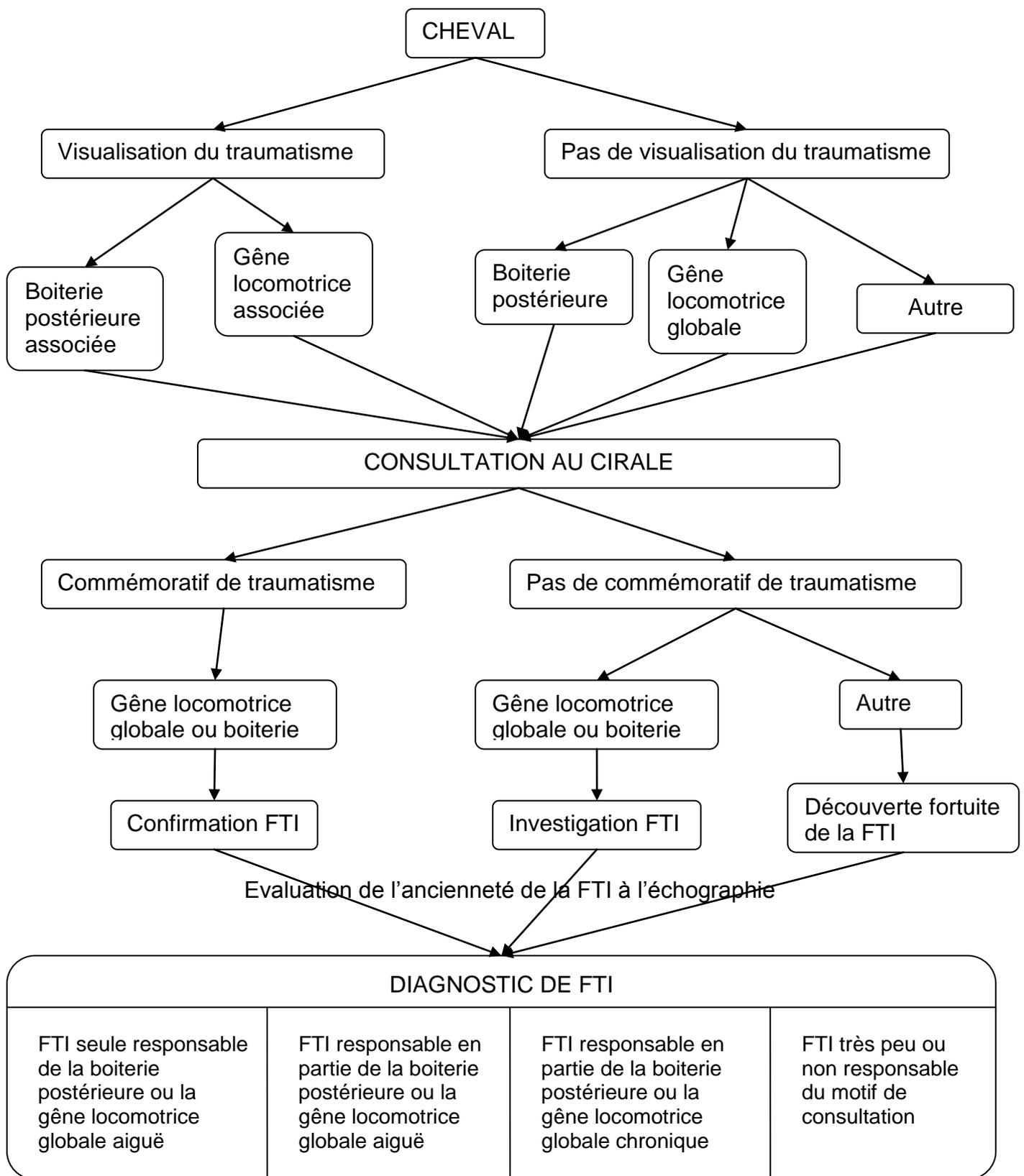
- Un sous-effectif des onze chevaux dont le traumatisme à l'origine de la FTI observée à l'échographie le jour de l'examen au CIRALE est connu et date de moins de trois mois (traumatisme et fracture récents). En effet, d'après les recherches bibliographiques, la cicatrisation osseuse suite à une FTI s'effectue en trois mois, après lesquels un cal osseux stable est formé et montre donc une image de fracture ancienne à l'échographie.

- Une classification clinique :
 - treize chevaux dont la **FTI, seule**, provoque la boiterie du postérieur ipsilatéral ou la gêne locomotrice globale **aiguë**.
 - cinq chevaux dont la **FTI, associée à d'autres affections**, provoque une boiterie du postérieur ipsilatéral ou une gêne locomotrice globale **aiguë**.
 - huit chevaux dont la **FTI, associée à d'autres affections**, provoque une boiterie du postérieur ipsilatéral ou une gêne locomotrice globale **chronique**.
 - dix chevaux dont la FTI ne contribue pas, ou de façon infime, à la présentation clinique pathologique.

- Une classification échographique :
 - 16 chevaux présentant une FTI récente.
 - 20 chevaux présentant une FTI ancienne.

La figure 8 est un organigramme qui résume les différentes possibilités qu'ont emprunté les 36 chevaux de l'étude lors de leur présentation au CIRALE, et qui ont motivé la création d'un découpage de l'effectif pour l'analyse de certains paramètres.

Figure 8 : Organigramme des différentes possibilités menant au diagnostic final de FTI suivies par les chevaux de l'étude.



3. Recueil des informations

Les chevaux référés par leur vétérinaire traitant au CIRALE, sont accompagnés d'une feuille de référence précisant le motif de consultation et l'historique médical du sujet. Suite à son examen au CIRALE, chaque cheval dispose d'un dossier informatique dans la base de données CIRALEarchives contenant les coordonnées des propriétaires et du vétérinaire référant, le compte-rendu formalisé de la consultation du cheval et les planches d'imagerie. Les dossiers sont retrouvés dans la base de données CIRALEarchive par recherche de mots clefs (tisch, isch, pelv fract).

Pour le traitement statistique des caractéristiques épidémiologique et clinique des chevaux présentant une FTI, chaque rubrique de l'examen a été scindée en plusieurs catégories appelées variables. Les variables sont des outils mathématiques permettant d'objectiver les paramètres étudiés. Plusieurs types de variables existent et conditionnent la puissance des résultats.

Les variables continues sont les plus précises : ce sont les variables qui expriment par exemple le poids du cheval au kilogramme près. Les variables catégorielles contiennent moins d'information : elles consistent par exemple à ranger les chevaux selon une classe de poids (ceux entre 200 et 350 kg, 350 et 550, etc.). Enfin les variables binaires sont les moins précises : c'est le cas de figure ou l'on fait la distinction plus de 550 kg : oui/non.

Pour chaque question formulée il faut donc adapter les variables en fonctions de l'importance de la précision dans la réponse à la question donnée.

Ensuite, entre les différentes questions les variables peuvent être indépendantes ou non, par exemple le fait d'appartenir à la classe de poids des 350 550 kg pour un shetland prédispose (probablement) à de la fourbure, par exemple.

Dans cette étude, les trois types de variables sont utilisés : continues (par exemple : âge des chevaux), catégorielle (par exemple : gradation de l'intensité de la boiterie lors du test de flexion dynamique : 1 à 5) et binaire (par exemple : boiterie sur le huit : oui/non).

a) Données épidémiologiques

➤ **Anamnèse**

Dans le recueil de l'anamnèse, sont relevés pour chaque sujet :

- l'âge (variables continues de 2 à 13 ans),
- le sexe (variables catégorielles : entier, jument, hongre),
- la discipline (variables catégorielles : CSO, plat, dressage, endurance, trot, autres),
- la race (variables catégorielles Selle Français/Trotteur Français/Pur-sang Anglais/autres).

Pour que les résultats soient interprétables, ils sont rapportés au nombre de chevaux vus au CIRALE à la même période respectivement en fonction de l'âge, du sexe, de la discipline et de la race.

➤ **Commémoratifs**

Dans le recueil des commémoratifs, nous nous intéressons aux circonstances d'apparition (variable binaire : visualisation du traumatisme ou non ; et type de traumatisme), à l'observation d'une boiterie par le propriétaire (variable binaire : oui, non), et au niveau d'activité du cheval au moment de la consultation (variable binaire : repos ou non ; en cas de repos, variables catégorielles : 1,2, 3, >3 mois).

➤ **Motif de consultation**

Dans le motif de consultation, nous distinguons :

- les chevaux présentés au CIRALE suite à un traumatisme de la TI (auquel cas : y a-t-il une boiterie associée, cela constitue-t-il le motif de consultation ?)

- les chevaux présentés au CIRALE pour un autre motif qu'un traumatisme de la TI (auquel cas : observe-t-on une boiterie du postérieur du côté lésé ou une gêne locomotrice ?).

b) Examen clinique systématique des sujets

Tous les chevaux présentés au CIRALE en consultation de pathologie locomotrice subissent un examen physique et dynamique standardisé qui donne lieu à un rapport, archivé dans le dossier papier du cheval et dans son dossier informatique.

➤ Examen physique

Dans l'examen physique des chevaux présentant une FTI, nous nous sommes intéressés à plusieurs variables binaires :

- Existence d'une posture antalgique: oui/non,
- Existence d'une asymétrie du bassin: oui/non,
- Existence d'un aplatissement de la pointe de la fesse: oui/non,
- Existence d'une amyotrophie fessière: oui/non,
- Réaction au test de flexion passive: positif/négatif,

Ces critères, contrôlés de façon systématique en consultation, permettent de définir une présentation classique à l'examen physique des chevaux présentant une FTI.

➤ Examen dynamique

Dans l'examen physique des chevaux présentant une FTI, nous nous sommes intéressés à plusieurs variables binaires et catégorielles :

- Sur le huit de chiffre, au pas, sur un sol ferme : existence d'une boiterie, d'un soulagement, d'un défaut d'engagement, ou locomotion normale du postérieur du côté lésé,
- Sur le cercle, au trot, sur un sol ferme: existence d'une boiterie, d'un soulagement, d'un défaut d'engagement, ou locomotion normale du postérieur du côté lésé,
- En ligne droite, au trot, sur un sol ferme: existence d'une boiterie, d'un soulagement, d'un défaut d'engagement, ou locomotion normale du postérieur du côté lésé,
- Lors du test de flexion, en ligne droite, au trot, sur un sol ferme: existence d'une boiterie, d'un soulagement, d'un défaut d'engagement, ou locomotion normale du postérieur du côté lésé; et en cas de boiterie évaluation du grade sur une échelle de 1 à 5.
- Lors du test d'appui, en ligne droite, au trot, sur un sol ferme : existence d'une boiterie, d'un soulagement, d'un défaut d'engagement, ou locomotion normale du postérieur du côté lésé,
- Sur le cercle, au trot, sur un sol souple, cheval tournant à la main correspondante (FTI à l'intérieur du cercle) : existence d'une boiterie, d'un soulagement, d'un défaut d'engagement, ou locomotion normale du postérieur du côté lésé,
- Sur le cercle, au trot, sur un sol souple, cheval tournant à la main opposée (FTI à l'extérieur du cercle) : existence d'une boiterie, d'un soulagement, d'un défaut d'engagement, ou locomotion normale du postérieur du côté lésé,

- Au galop, sur cercle mou : existence de désunion, de défaut de dissociation des postérieurs, de défaut d'engagement des postérieurs, de port de tête haut, d'un défaut de mobilité dorsale, ou locomotion normale du côté lésé.

Ces critères, contrôlés de façon systématique en consultation, permettent de définir une présentation classique à l'examen dynamique des chevaux présentant une FTI.

c) Examens complémentaires d'imagerie

Les 36 chevaux de l'étude ont eu subi un examen échographique permettant le diagnostic de leur FTI. Certains chevaux ont également subi un examen radiographique ou scintigraphie.

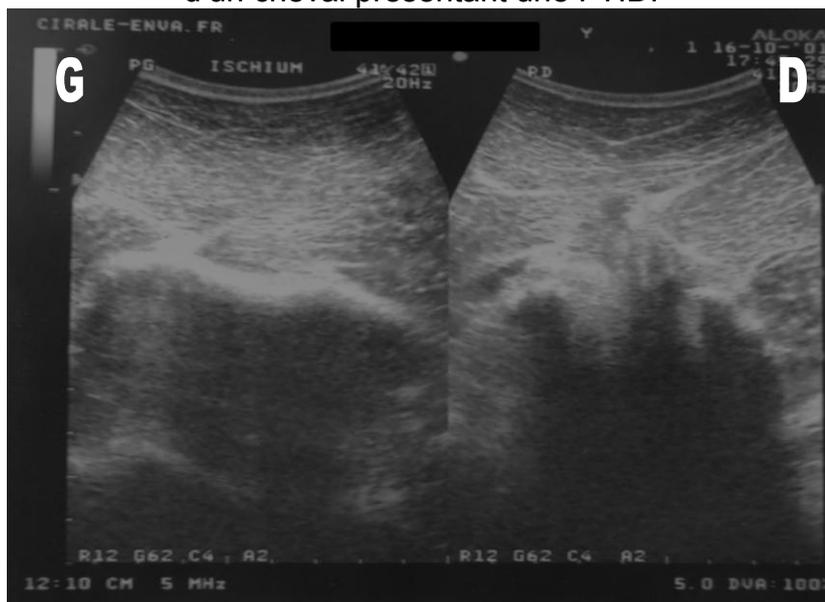
➤ L'échographie transcutanée de la TI

Les échographies sont réalisées sur le cheval debout, dans un travail, avec une sonde linéaire de 10MHz, en appliquant la sonde en regard de la TI, sous sédation au besoin.

L'aspect des tissus mous environnants, la présence d'hématome, la régularité du contour osseux, la présence ou non d'un trait de fracture apparent, la présence de fragments osseux, l'asymétrie par rapport à la tubérosité ischiatique controlatérale si elle est saine, sont notés et des images des lésions sont conservées.

La figure 9 montre deux images échographiques comparatives, réalisées sur un cheval présentant une FTID (TIG saine).

Figure 9 : Images échographiques comparatives de TI d'un cheval présentant une FTID.



Sur ces images, la TIG présente un contour osseux régulier avec une échogénicité normale, les tissus mous environnant sont homogènes et d'aspect échographique normal. La TID présente un contour osseux irrégulier, les tissus mous environnant sont modifiés notamment en regard de l'attache des muscles sur la TI. Nous avons donc une image caractéristique de FTID récente.

➤ La radiographie

Les radiographies sont réalisées sur le cheval debout, dans un travail, sous sédation au besoin, par un abord oblique caudo-médial.

L'aspect des tissus mous environnant, la régularité du contour osseux, la présence ou non d'un trait de fracture, la présence de fragments osseux, sont notés et les clichés sont conservés.

La figure 10 montre deux images radiographiques comparatives, réalisées sur un cheval présentant une FTID (TIG saine).

Figure 10 : Images radiographiques comparatives de TI d'un cheval présentant une FTID.



Sur ces images, la TIG présente un contour osseux régulier, la densité osseuse est homogène et normale, il n'y a pas de trait de fracture visible, les tissus mous environnant sont d'aspect normal. La TID présente un contour irrégulier, un trait de fracture, et un déplacement crânio-ventral de l'about fracturé est visible.

➤ La scintigraphie

Après un exercice physique permettant une meilleure diffusion du produit radioactif, et donc un examen scintigraphique de meilleure qualité, un cathéter est mis en place dans la veine jugulaire droite. Trente minutes plus tard, l'injection de technétium (4,80 GBq) associé à du diphosphonate (Teceos ND) est effectuée par voie intra-veineuse.

Une heure et demi après l'injection du technétium, le cheval reçoit 4 ml IV de Dimazon ND (furosémide) pour favoriser la miction (élimination du produit radioactif de la vessie).

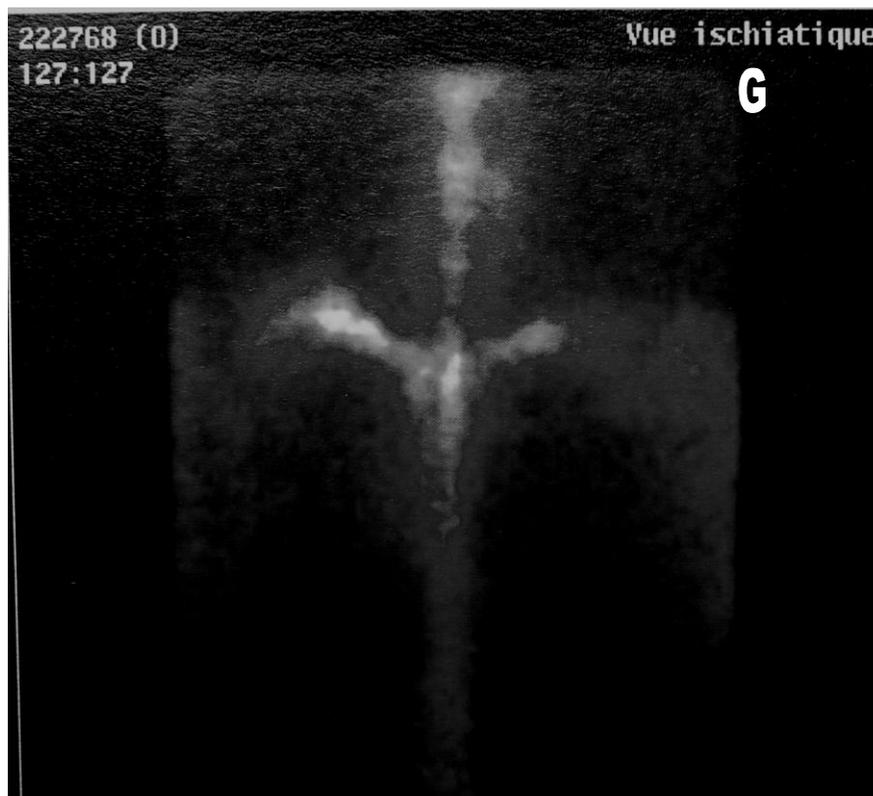
La phase osseuse de l'examen se déroule trois heures après l'injection du technétium. Pendant cette phase, le cheval est tranquilisé avec du Domosédan ND (détomidine) et de la morphine.

Pendant les jours d'hospitalisation suivant l'examen, le cheval est isolé et examiné 4 fois par jour (0-7-12-19 heures). La période suivant la scintigraphie permet l'élimination du produit radioactif injecté dans l'organisme.

Sur les images obtenues, on cherche une fixation anormalement élevée de produit ou une forme anormale de fixation en regard de la FTI.

La figure 11 montre une image de scintigraphie permettant de comparer les deux TI, réalisées sur un cheval présentant une FTID (TIG saine).

Figure 11 : Image de scintigraphie d'un bassin de cheval présentant une FTID.



Sur cette image, la fixation du produit radioactif est normale sur la TIG. La TID présente une fixation de produit anormalement élevée et avec une forme anormale.

d) Pronostic avancé au cours de la consultation au CIRALE

Trois types de pronostic sont établis suite à la consultation de pathologie locomotrice : le pronostic clinique, le pronostic lésionnel et le pronostic sportif, sous réserve que le cheval réponde au traitement prescrit par le vétérinaire traitant.

Ce sont des variables catégorielles classées par ordre du moins bon au meilleur pronostic : sombre, défavorable, plutôt réservé, réservé, réservé à plutôt favorable, plutôt favorable, favorable.

e) Traitements conseillés par le CIRALE au vétérinaire traitant

Concernant les FTI, plusieurs types de traitements étaient proposés :

- Administration de tiludronate (Tildren ND) en injection intra-veineuse lente. Le tiludronate est un biphosphonate de troisième génération possédant une action inhibitrice sur la résorption osseuse et augmentant la masse et la résistance du tissu osseux.
- Mésothérapie en regard de la TI
- Mésothérapie de la région lombaire et fessière
- Application d'ondes de choc
- Physiothérapie (mouvements d'élongation des muscles fémoraux caudaux par élongation)

Le traitement médical proposé est accompagné des conseils dans la gestion du cheval. Compte-tenu de la période de repos parfois mise en place avant l'examen au CIRALE et de la réponse à celui-ci, une période de 1 à 6 mois de repos est préconisée, dans un petit paddock ou avec des sorties en main, voir montées. Puis, une reprise progressive du travail en évitant le galop dans un premier temps est requise.

f) Suivi de la population

➤ **Evolution à court terme**

Bien que systématiquement conseillé, le contrôle de l'évolution de la fracture n'a été réalisé au CIRALE de façon intentionnelle que sur un seul cheval de l'étude. Deux autres chevaux sont revenus pour d'autres motifs de consultation. Le suivi à court terme n'a donc pas pu être étudié de façon statistique pour les FTI.

➤ **Evolution au long terme**

L'évolution au long terme des chevaux pour lesquels une FTI a été diagnostiquée au CIRALE a pu être estimée grâce à une enquête par courrier (envoi d'un questionnaire). En cas de non réponse, un contact téléphonique a été pris afin de remplir le questionnaire en fonction des réponses de vive-voix.

Le questionnaire [annexe 1] comporte deux axes de réflexion majeurs :

- L'activité actuelle du cheval et l'impact estimé de la FTI sur la carrière sportive du cheval
- La gestion médicale du cheval après le diagnostic de FTI

Parallèlement, une recherche de performances dans les disciplines de prédilection des sujets a été menée sur les bases de données disponibles sur internet. Pour les chevaux de CSO, de dressage et d'endurance, le site FFE-compet a permis de relever les résultats des chevaux en compétition. Pour les chevaux de course, le site France Galop a permis de retrouver les résultats et les gains des galopeurs, et le site Geny a permis de retrouver les résultats et les gains des trotteurs.

Les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des chevaux de l'étude font l'objet d'un tableau récapitulatif consultable en annexe [annexe 2 à 6], ainsi que les renseignements concernant le suivi [annexe 7 à 9].

[MCours.com](https://www.mcourses.com)