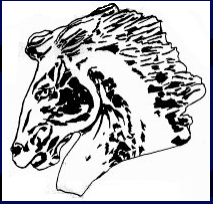


PATHOLOGIE RESPIRATOIRE INFECTIEUSE ET VACCINATION CHEZ LE POULAIN ET LE CHEVAL ADULTE



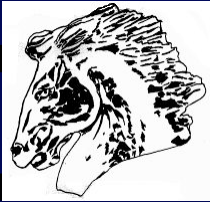
Philippe Heilès
Docteur Vétérinaire
Clinique équine des Bréviaires (78)

Angers 12 janvier 2000

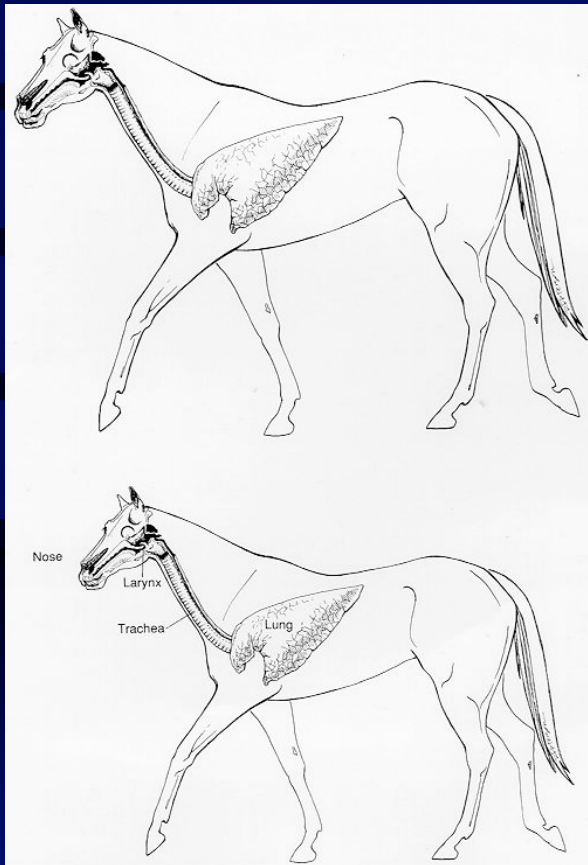


1-Rappels anatomiques et particularités anatomo-physiologiques

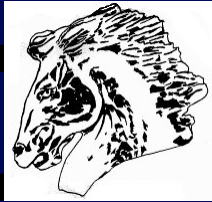
- Rappels anatomiques
- Importance clinique des particularités anatomo-physiologiques chez le cheval
- L'immunité



Rappels anatomiques

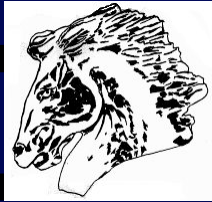


- Naseaux et cornets
- Sinus
- Le carrefour laryngo-pharyngé
- L'appareil respiratoire profond



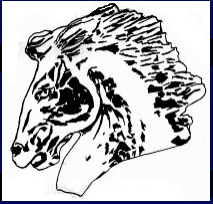
Importance clinique des particularités anatomo-physiologiques chez le cheval

- Inaptitude à respirer par la bouche
- résistance au passage de l'air varie beaucoup d'un endroit à l'autre de l'appareil respiratoire
- peu d'alvéoles dans la paroi des bronchioles
- longues bronchioles peu ciliées



L'immunité

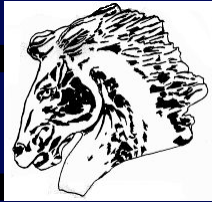
- Le foal est immunocompétent dès la naissance
 - pendant les 2 premiers mois ses défenses immunitaires sont le fait des Immuno-globulines absorbées avec le colostrum
 - augmentation progressive de ses propres défenses / diminution des Ig maternelles absorbées avec le colostrum
- > période critique de 1 à 3 mois d'âge**



2- Motifs de consultation

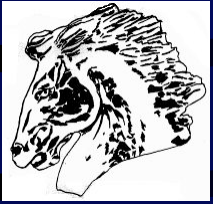
Les consultations pour affections de l'appareil respiratoire représentent environ 20% des motifs de consultations (en deuxième après les boiteries)

- 2.1- Motifs principalement invoqués
- 2.2- L'examen de l'appareil respiratoire



2.1- motifs principalement invoqués

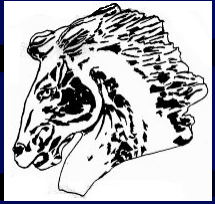
- La toux avec ou sans fièvre
- Les jetages
- Les bruits respiratoires anormaux associés à l'exercice
- Les dyspnées
- Les saignements ou épistaxis
- diminution des performances et problèmes de récupération
- Enflure de la région de la gorge



Jetage unilatéral / Jetage séreux



Angers 12 janvier 2000

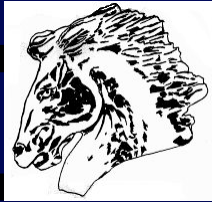


Épistaxis

unilatéral / bilatéral



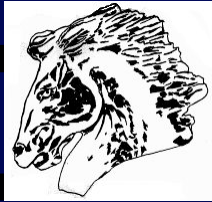
Angers 12 janvier 2000



2.2- L 'examen de l 'appareil respiratoire

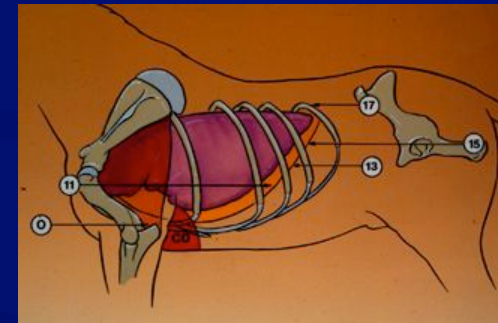


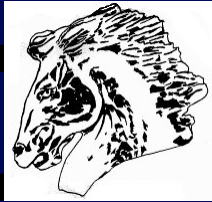
- Examen clinique de base
 - observation à distance (polypnée, dyspnée)
 - observation de près et palpation
 - auscultation
 - percussion



2.2- L 'examen de l 'appareil respiratoire

- Examens complémentaires
 - endoscopie
 - échographie
 - radiographie
 - examen sanguins (numération et formule)
 - examens cytologiques et microbiologiques à partir de prélèvements: (écouvillons naso-pharyngés, lavage trachéal, lavage broncho-alvéolaire)

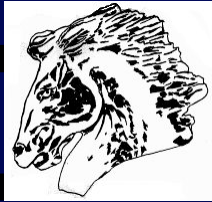




2.2- L 'examen de l 'appareil respiratoire



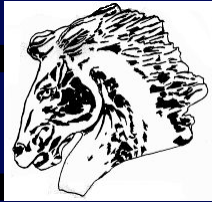
- Investigations fonctionnelles
 - Gaz sanguins artériels
 - Mesure de la pression intrapleurale (VENTI-graph)
 - Endoscopie sur tapis roulant pendant l 'effort



3- Les maladies respiratoires infectieuses

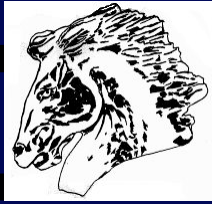
Caractérisées par de la toux et / ou du jetage accompagnée de fièvre

- Maladies respiratoires d 'origine virale
- La Gourme
- Les Bronchopneumonies infectieuses du poulain
- Les Pleuro-bronchopneumonies



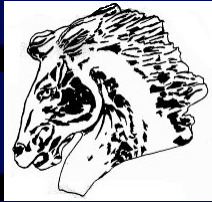
3.1- Maladies respiratoires d'origine virale

- La Grippe équine
- La Rhinopneumonie
- mais aussi:
 - Infections respiratoires à Adénovirus
 - L'Artérite virale



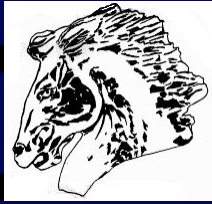
La Grippe équine

- Introduction:
 - maladie virale sévissant par épizooties successives
 - provoque des pertes économiques importantes
 - convalescence perturbe entraînement et compétition
 - Très rarement fatal chez l'adulte, à moins de complications bactériennes, mais des mortalités sont rapportées chez les poulains
- Étiologie:
 - Virus influenza groupe des orthomyxovirus
 - 2 sérotypes: A équi 1 Prague 56 et A équi 2 Miami 68



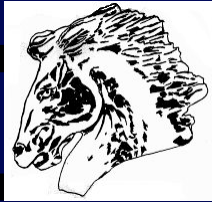
La Grippe équine

- **Épidémiologie :**
 - mondiale, aspect épizootique, atteint en quelques jours tous les individus non vaccinés d'une écurie
 - Saison: en saison froide (hivers et début du printemps)
 - Age: tous âges mais surtout les 1 à 3 ans
- **Mode de transmission: par inhalation**
 - virulence des sécrétions nasales pendant 8 jours
 - contamination par aérosol jusqu'à 32 mètres
 - de cheval à cheval, l'homme peut être intermédiaire
 - virus facilement détruit dans milieu extérieur



La Grippe équine

- Symptomatologie:
 - apparition soudaine, 2-3 jours d'incubation
 - triade: fièvre, toux, jetage nasal
 - T° rectale oscillante avec pics à 41 - 42°C 5 jours max.
 - Toux: sèche quinteuse et douloureuse au début puis productive
 - Jetage: séreux bilatéral, peu abondant puis muqueux
 - différentes formes suivant état général et conditions d'hygiène
 - forme mineure: 39°C 1 ou 2 jours, régression spontanée
 - forme sévère: vieux chevaux: pneumonie, myocardite
 - forme surinfectée: T° en plateau > 6j + jetage purulent
-----> broncho-pneumonie



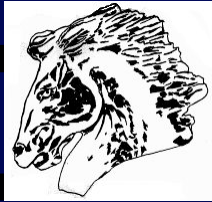
La Grippe équine

- Diagnostic

- essentiellement clinique:
 - trachéobronchite
 - contagiosité (plus que la rhinopneumonie)
 - période de l'année (hiver)
- différentiel: avec la gourme et la rhinopneumonie
- laboratoire
 - sérologie: cinétique à 15 jours
 - mise en évidence du virus sur écouvillonnage nasal

- Pronostic

- bon si période de repos respectée et en l'absence de complication (surinfections bactériennes)



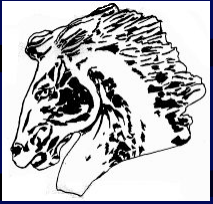
La Rhinopneumonie

- Introduction

- maladie virale contagieuse possédant plusieurs formes cliniques
- lourdes pertes économiques au niveau de l'élevage et de l'entraînement
- Si la forme abortive semble avoir régressé depuis une dizaine d'années, les formes respiratoires et nerveuses sont de plus en plus fréquemment observées

- Étiologie

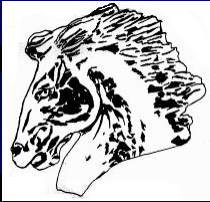
- Herpès Virus de type 1 (EHV 1) ou de type 4 (EHV 4)



La Rhinopneumonie

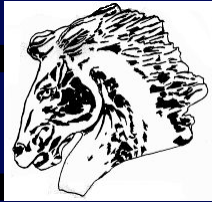
- Épidémiologie

- clé de voûte = portage latent de tous les Herpès Virus
- EHV 1 et EHV 4 sont capables de persister à l'état latent au niveau des tissus lymphoïdes d'où ils peuvent être réexcrétés après un traitement immuno-dépresseur, un stress ou une infection intercurrente
- ce portage latent et les réexcrétions peuvent être accompagnés ou non de signes cliniques



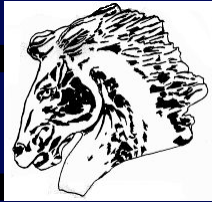
La Rhinopneumonie

- Mode de transmission
 - contamination par voie aérienne par contact avec malades ou porteurs sains en phase de réexcrétion
 - multiplication des virus dans les cellules de l'arbre respiratoire dont ils provoquent la nécrose
 - gagnent les ganglions lymphatiques et follicules du pharynx où ils peuvent s'installer à l'état de latence
 - réexcrétion possible tout au long de la vie de l'animal
- Résistance dans le milieu extérieur
 - EHV1 résiste 45j sur le pelage du cheval atteint
 - de 7 à 14 jours dans la paille, tué par le savon et le crésyl



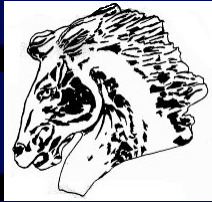
La Rhinopneumonie

- Symptomatologie des formes respiratoires
 - poulains en contact au cours du premier hivers
 - épizooties dans effectifs de jeunes à **EHV 1 et 4**
 - signes cliniques sévères lors de l'infection primaire
 - incubation de 2 à 7 jours
 - hyperthermie biphasique avec pics à 41°C
 - rhinopharyngite aiguë puis trachéo-bronchite
 - maladie d'allure grippale dure 1 à 2 semaines avec surinfection bactérienne possible
 - excrétion virale pendant 4 semaines après épisode clinique



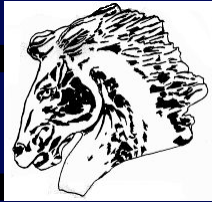
La Rhinopneumonie

- Symptomatologie de la forme abortive
 - infection à EHV 1
 - avortement entre le 8ème et le 10ème mois de gestation
 - récurrences rares d'une année sur l'autre pour la même jument mais fréquentes pour d'autres juments de l'élevage
- Symptomatologie de la forme nerveuse
 - parfois associée aux formes précédentes
 - Symptômes neurologiques (démarche hésitante, chute, parésie des postérieurs et œdème déclive)
 - récupération complète possible en 2 mois sauf si animal couché plusieurs jours.



La Rhinopneumonie

- Diagnostic
 - clinique: pas évident de différencier de la grippe pour ce qui est de la forme nerveuse
 - laboratoire: sérologie d'interprétation parfois délicate
 - isolement viral sur écouvillon nasaux profond ou sur avorton
- Pronostic
 - bon en l'absence de surinfections bactériennes



Autres maladies respiratoires d'origine virale

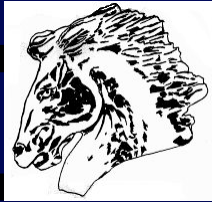
- Infections respiratoires à Adénovirus

Infection respiratoire des foals accompagnée de diarrhée, bénigne exceptée chez l'Arabe insuffisant immunitaire

- L'Artérite virale

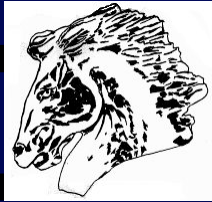
Vasculite provoquant une maladie respiratoire, les avortements sont fréquents chez les gestantes infectées

- **Conclusion:** Les virus respiratoires sont avant tout responsables d'une destruction de l'épithélium cilié, ce qui compromet la fonction de l'appareil mucociliaire et favorise l'infection bactérienne secondaire



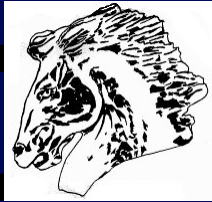
3.2- La Gourme

- Introduction:
 - Maladie infectieuse bactérienne des voies respiratoires supérieures très contagieuse
 - surtout chez les jeunes chevaux (6 mois à 3 ans)
 - caractérisée par l'abcédation des ganglions de l'auge
- Étiologie: agent pathogène
 - Streptococcus equi (Bêta-hémolytique)



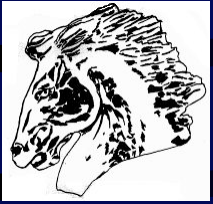
3.2- La Gourme

- Épidémiologie:
 - aspect hautement contagieux dans un même effectif avec malades à différents stades de la maladie
 - âge des animaux atteints
 - cheval encore porteur après la fin des signes cliniques
- Mode de transmission et pathogénie
 - Aérosols contenant l'agent pathogène --> muqueuse des voies respiratoires supérieures et du pharynx
 - production de toxines par la bactérie --> inflammation
 - transport des streptocoques vers les ganglions --> abcès



3.2- La Gourme

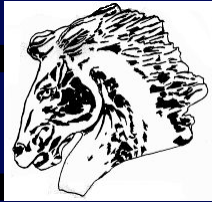
- **Symptomatologie:** incubation: 3 à 5 jours
 - Fièvre, anorexie
 - catarrhe muco-purulente naso-pharyngée bilatérale
 - abcès des ganglions de l'auge (mandibulaires, parotidiens, rétro-pharyngiens) --> Normalement guérison en 1 semaine
- **Complications possibles:**
 - empyème des poches gutturales
 - paralysie du larynx par compression des nerfs
 - dissémination septicémique (pulmonaire, hépatique, rénale)
 - anasarque = purpura hémorragique = vasculite d'hypersensibilité (nécrose des muqueuses, dermatite du pli du paturon)



Jetage mucopurulent

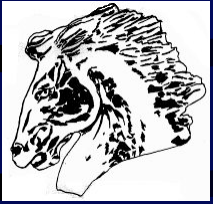


Angers 12 janvier 2000



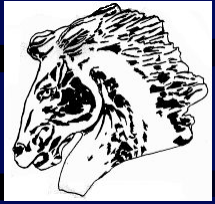
3.2- La Gourme

- Diagnostic
 - essentiellement clinique
 - mise en évidence de la bactérie sur écouvillon nasal
- Pronostic:
 - favorable
 - morbidité 90% , mortalité 3%
 - attention aux complications



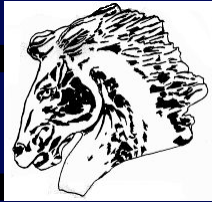
3.3-Les Bronchopneumonies infectieuses du poulain

- Agents incriminés
 - Virus: comme agent prédisposant parfois agissant seul
 - Bactéries: strepto., actinobacillus, rhodococcus ...
 - Parasites: endoparasites à migration pulmonaire (Parascaris, Strongyloides, grands Strongles...)
 - > influence aggravante ou déclenchante
 - beaucoup plus rarement des champignons



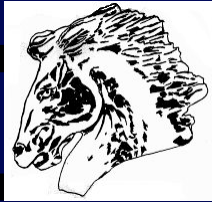
3.3-Les Bronchopneumonies infectieuses du poulain

- Pathogénie
 - pneumonie nécrotique associée à la grippe
 - infection virale avec complication bactérienne
 - Bronchopneumonies bactériennes
 - Pneumonies abcédatives:
 - à *Rhodococcus equi*
 - à *Streptococcus zooépidemicus*
 - à *Streptococcus equi* (Forme atypique de Gourme)



3.3-Les Bronchopneumonies infectieuses du poulain

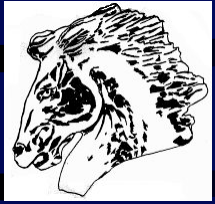
- Étiologie
 - chez le foal nx né et de moins de 1 mois:
 - bactérienne: infestation au poulinage, juste après, ou même pendant la gestation
 - virale: mort suspecte : penser rhinopneumonie?
 - chez le foal de 1 à 5 mois:
 - virus: grippe et EHV 4 avec surinfection secondaire
 - parasites: migrations larvaires prédisposent
 - bactéries: activation lors de stress ou après virose



3.3-Les Bronchopneumonies infectieuses du poulain

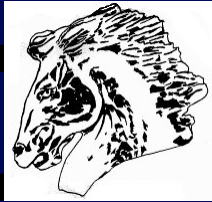
- Étiologie (suite)
 - chez le foal en pré- et post- sevrage
 - souvent mal vermifugé --> parasitisme important
 - mauvais état sanitaire, surpopulation, souvent mal vacciné --> mauvaise immunité

se sont les premières victimes des viroses respiratoires et sensibilité aux surinfections



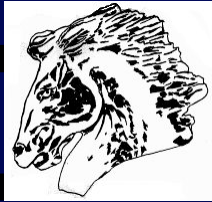
3.3-Les Bronchopneumonies infectieuses du poulain

- Signes cliniques
 - pas caractéristiques de l'agent étiologique
 - le plus souvent: fièvre abattement toux jetage dyspnée restrictive
 - cas particulier de la pneumonie à Rhodococcus equi: signes subtils et lorsqu'ils deviennent apparents on a déjà de multiples abcès dans les poumons



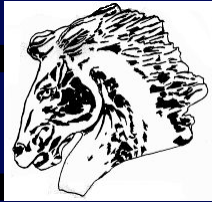
3.3-Les Bronchopneumonies infectieuses du poulain

- Diagnostic
 - clinique mais nécessité d 'examens complémentaires (endoscopie, hématologie...)
 - mise en évidence de l 'agent infectieux
prélèvement de bonne qualité (lavage trachéal)
 - Pneumonie à Rhodococcus: surpeuplement, age (2 à 4 mois), fièvre intermittente, foyer. inflam. chronique
--> la radiographie permet la visualisation des abcès



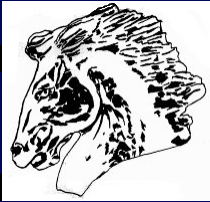
3.4- Pleuro-bronchopneumonies

- Incidence et étiologie
 - peu élevée: mais diagnostic tardif nuit au succès thérapeutique
 - étiologie:
 - stress de course, du transport, d'une anesthésie générale
 - complication d'une maladie virale aiguë
 - fausses déglutitions
- Signes cliniques
 - fièvre, abattement, anorexie
 - coliques, amaigrissement, toux
 - douleur thoracique, intolérance à l'exercice



3.4- Pleuro-bronchopneumonies

- Diagnostic
 - zone sourde en partie déclive du thorax
 - échographie --> liquide pleural abondant + fibrine
 - thoracentèse permet:
 - identification de l'agent pathogène
 - permet la ré-expansion pulmonaire (améliore la ventilation et élimine médiateur de l'inflammation)
- Pronostic: sombre pour retour en performance



Pathogénie de l'inflammation et conséquences cliniques

Virus
Bactéries

Allergènes

Poussières
Gaz irritants

Inflammation
du tractus respiratoire

CELLULES DE L'INFLAMMATION
(Neutrophiles, mastocytes, macrophages, lymphocytes)

Infiltrations
cellulaires

Broncho-
striction

LIBERATION DE MEDIATEURS INFLAMMATOIRES

Hyper-
production de mucus

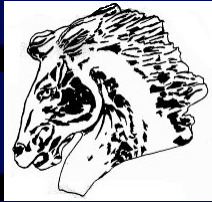
OBSTRUCTION DES VOIES AERIENNES

STIMULATION DE RECEPTEURS D'IRRITATION

DYSPNEE

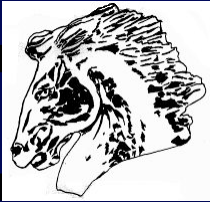
JETAGE

TOUX



4- Stratégie thérapeutique et prévention

- 4.1- Thérapeutique médicale: difficile longue et coûteuse, incontournable une fois les signes cliniques présents.
 - Familles de médicaments communément utilisables
 - Voies d'administrations
- 4.2- Prévention sanitaire:
 - Mesures hygiéniques
 - isolement
 - repos
- 4.3- Prévention médicale: coûteuse mais rentable
 - la vaccination
 - la maîtrise du parasitisme



Pathogénie de l'inflammation et conséquences cliniques

Virus
Bactéries

Allergènes

Poussières
Gaz irritants

Inflammation
du tractus respiratoire

CELLULES DE L'INFLAMMATION
(Neutrophiles, mastocytes, macrophages, lymphocytes)

Infiltrations
cellulaires

Broncho-
striction

LIBERATION DE MEDIATEURS INFLAMMATOIRES

Hyper-
production de mucus

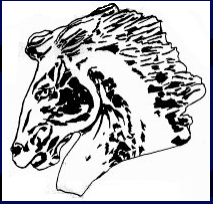
OBSTRUCTION DES VOIES AERIENNES

STIMULATION DE RECEPTEURS D'IRRITATION

DYSPNEE

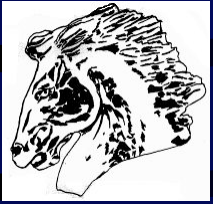
JETAGE

TOUX



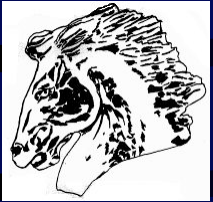
4.1- Thérapeutique médicale

- Familles de médicaments communément utilisables
 - Antibiotiques et antimicrobiens
 - Anti-inflammatoires non stéroïdiens
 - Corticoïdes
 - Bronchodilatateurs
 - stimulants de l'appareil mucociliaire
 - mucolytiques-expectorants
 - immunothérapie chez le foal



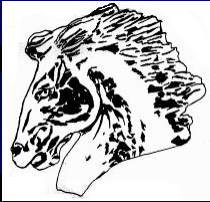
4.1- Thérapeutique médicale

- Voies d'administrations:
 - par voie buccale
 - par voie injectable
 - par nébulisation individuelle:
 - diminution importante de la dose et du coût du traitement
 - action locale ciblée à forte concentration
 - par nébulisation collective



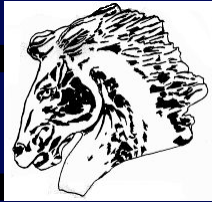
4.2- Prévention sanitaire

- Mesures hygiéniques
 - désinfection des animaux, du matériel, des personnes et des locaux, traitement des pâtures
 - avec eau de javel, crésyl, nombreuses autres préparations
 - réalisation d 'un vide sanitaire
 - la ventilation (courant d 'air, le froid, émanations, poussières...)
- isolement
 - des animaux malades, les juments pleines, les avortées
 - quarantaine des arrivants ou de l 'élevage
 - éviter le surpeuplement
- repos
 - diminue le risque de surinfection bactérienne
 - 1 semaine de repos par jour d 'hyperthermie



4.3- Prévention médicale

- la vaccination
 - principes généraux
 - Principe de l'immunité et de la vaccination
 - intérêt pratique
 - facteurs à prendre en compte lors d'une vaccination
 - aspect réglementaire
 - la vaccination contre la grippe
 - la vaccination contre la rhinopneumonie
- la maîtrise du parasitisme



la vaccination

- principes généraux
 - Principe de l'immunité:
 - organisme confronté à un antigène fabrique des anticorps qui le « protégeront » lors d'une nouvelle confrontation
 - nécessitera des rappels
 - Principe de la vaccination:
 - injection d'un agent modifié (atténué, inactivé ou tué) qui a perdu son pouvoir pathogène mais conserve pouvoir immunogène
 - légère fatigue, vacciner un animal en bonne santé, si possible différer des vermifugations
 - intérêt pratique: prévention et réduction de la circulation des virus dans un effectif



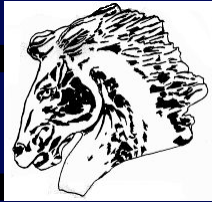
la vaccination

- facteurs à prendre en compte lors d'une vaccination
 - age et les vaccinations précédentes --> débiter la vaccination à l'age de 4 mois chez les foals issus de mères vaccinées, dès 2 mois pour les autres
 - la pression infectieuse
 - le stress des concours
 - région géographique
- aspect réglementaire
 - vaccination doit être effectuée par un vétérinaire
 - indication dans le livret
 - Obligations
- réseau d'épidémiosurveillance:
Comme chez l'homme, un réseau d'épidémio-surveillance permet de suivre l'évolution des virus sur le terrain et d'adapter ensuite les vaccins.



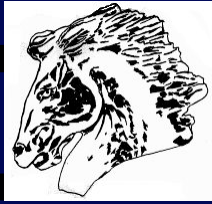
la vaccination contre la grippe

- qualité de la protection vaccinale liée au nombre d'injections reçues (4 avant entraînement).
- obligatoire pour compétitions et courses
- plutôt avant la saison froide car pleine efficacité pendant les 6 premiers mois
- vaccins inactivés
- protocole:
 - primovaccination: 2 injections espacées de 3 semaines à 3 mois
 - premier rappel 6 mois après la deuxième injection
 - puis rappel annuel, mieux tous les 6 mois



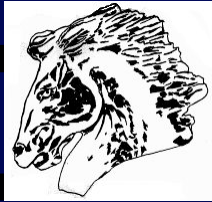
la vaccination contre la rhinopneumonie

- Aucun vaccin ne peut éliminer un virus latent présent au moment de la vaccination, ni empêcher totalement la réexcretion du virus
- la vaccination n'évite pas le portage latent chez les jeunes, mais en réduit le risque
- Objectif = diminuer la réexcretion virale en durée et en intensité et par conséquent de réduire les risques et l'intensité de la maladie
- il est plus efficace de chercher à réduire les risques de circulation du virus dans l'effectif que d'hyperimmuniser quelques animaux



la vaccination contre la rhinopneumonie

- Vaccins de sous unités (inactivés)
- vaccination contre EHV 1 - protection contre les 2 sérotypes EHV 1 et EHV 4
- Vaccination avant la saison froide
- protocole:
 - identique à celui de la grippe
 - juments gestantes:
 - idéalement: primovaccination avant la première saillie fécondante, rappel 6 mois après vers le 4-5ème mois de gestation
 - protocole d 'urgence: vaccination à 5, 7 et 9 mois de gestation
 - vacciner tous l 'effectif si épizootie ou risque important



La maîtrise du parasitisme

- Importance dans le cadre des pathologies respiratoires
- protocole préconisé
 - chez la poulinière:
 - à la sonde 48 heures après la mise bas
 - puis pâte orale tous les 2 mois (Ivermectine, Pyrantel, Fenbendazole, Moxidectine)
 - chez le foal:
 - Fenbendazole à J + 4 et J + 14
 - puis ivermectine tous les mois, sonde vers 6-8 mois
 - effectif: 4 pâtes par an ou 1 sonde et 3 pâtes