



SOINS DU CHIEN DE TRAI NEAU



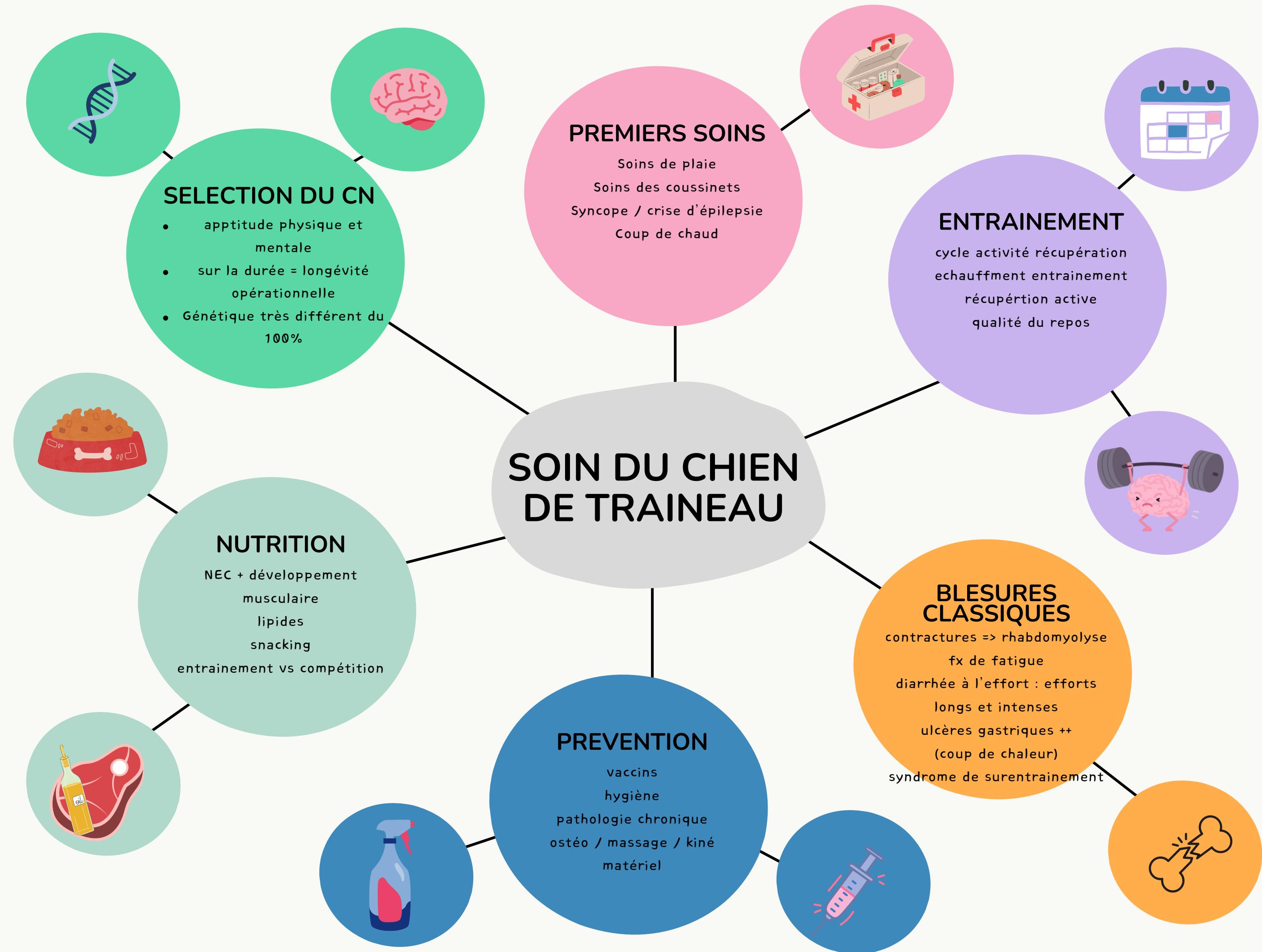
Claire Lavigerie

Vétérinaire

DVM, Alfort 2022
Vétérinaire Fédérale FFPTC

(+33)06.47.42.20.36
c.lavigerie@gmail.com

FB : Claire Lavigerie
IG : @claire31lavigerie



Prévention

Hygiène, vaccination et autres considérations générales

Hygiène

Une question de bon sens

Matériel

- Huile de coude d'abord : on frotte avec des nettoyants (savon) / de la pression sinon les désinfectants ne servent à rien
- Privilégier des désinfectants standards (type javel ou SANYTOL ND) pour éviter les résistances
- Gamelles inox (+/- lave vaisselle)
- Tapis lavables à 90°C / couchages nettoyables

Méthode

- On ne mélange pas nettoyant et désinfectant
- Dans le seau, on met l'eau PUIS on ajoute le désinfectant
- On nettoie avec du matériel propre ou jetable / lavable

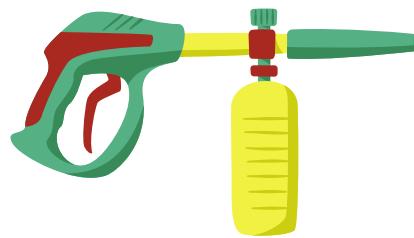
En pratique

- Une gamelle par chien, nettoyée au moins une fois par jour (désinfectée si contaminée)
- On désinfecte régulièrement les contenants de nourriture (bac à croquettes)
- On ne s'approche pas des stakes des autres, on se gare aux mêmes endroits (de préférence pas en aval d'une stake où il y a des diarrhée par exemple)



La javel s'utilise à l'eau FROIDE

1



2

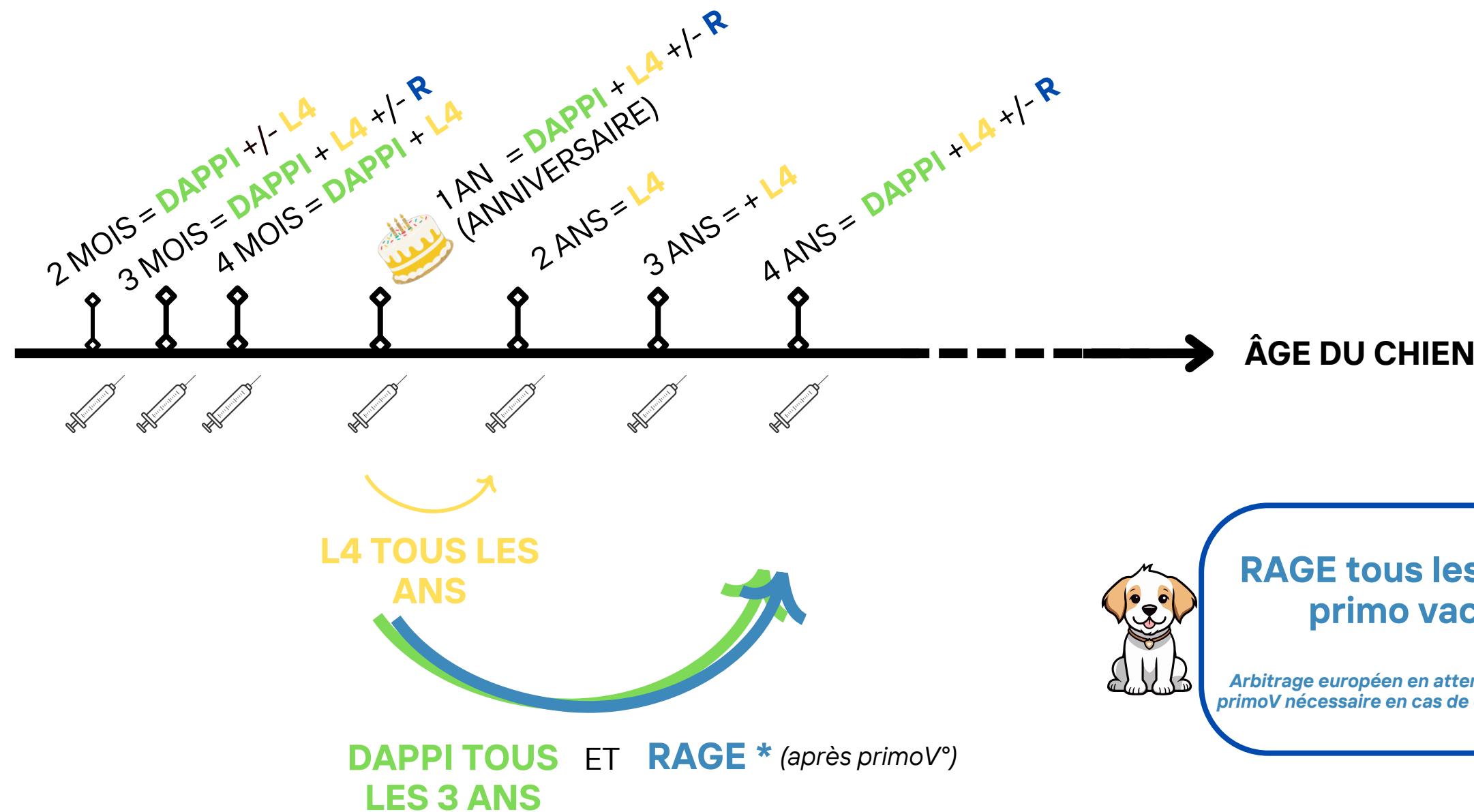


© Claire LAVIGERIE

Vaccination



Utiliser un agenda numérique pour ne pas oublier les rappels (les logiciels de vos vétos sont faillibles ...)



Choix du matériel



En relation avec les blessures les plus fréquemment rencontrées

Blessure de la ceinture scapulaire (autour de l'épaule)

- Choix du harnais
 - Aucune étude à ce jour !!! :O et de probables problèmes à découvrir ...
- Position en traction : privilégier une traction dans l'axe, alterner gauche et droite

Blessures des griffes et des coussinets

- Port des bottines
 - **Faire porter les bottines par paires**

Bieber, Bianca, et al. "Changes in ground reaction forces and center of pressure parameters of paws when wearing dog boots in dogs." *Frontiers in veterinary science* 9 (2022): 906277.

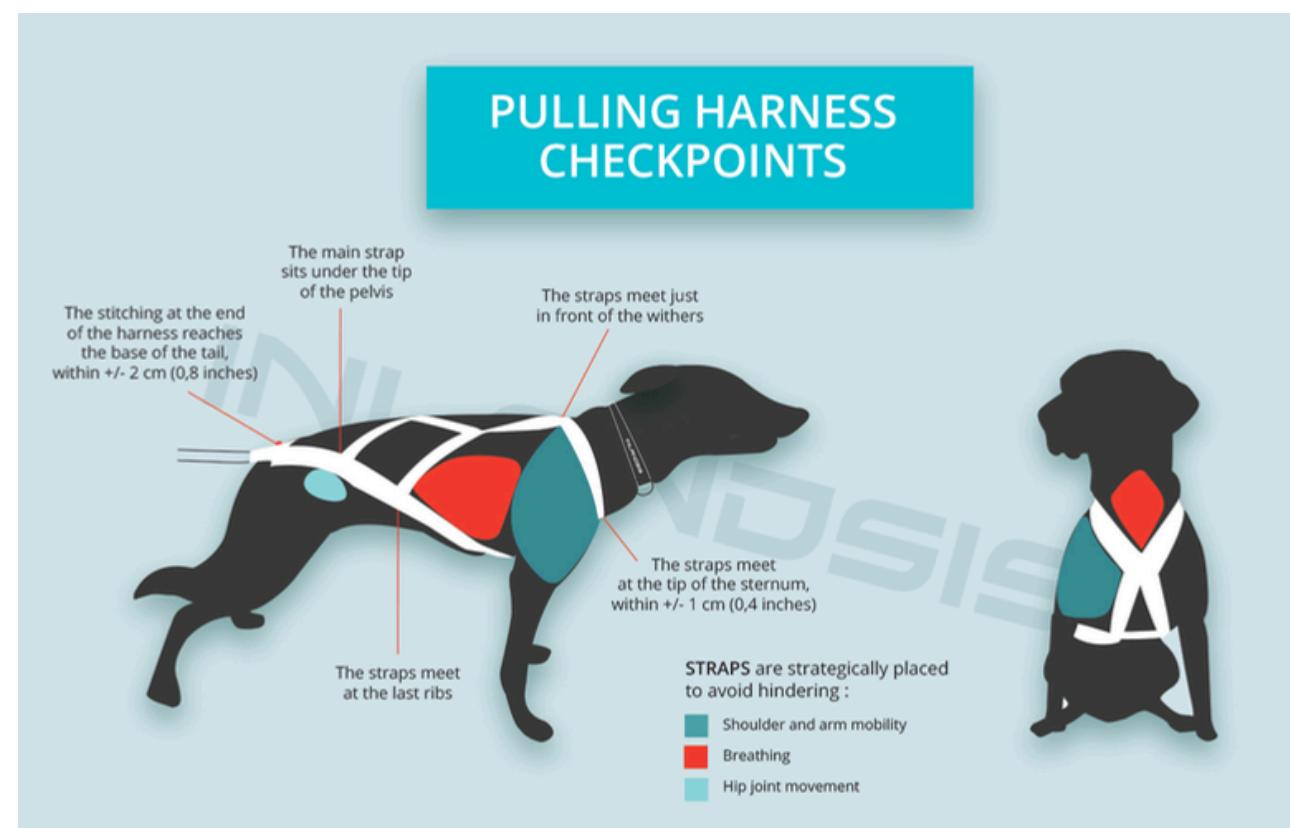
Hattendorf, Jenna C., Michael S. Davis, and Cristina M. Hansen. "Evaluating injuries and illnesses that occurred during the Yukon Quest International sled dog race, 2018–2020." *Frontiers in Veterinary Science* 11 (2024): 1356061.

Henneman, Kimberly. "Use of Thermal Imaging in Managing Injury in the Working & Performance Dog."

Trudova, Liliya, et al. "Physiotherapy in the rehabilitation of sledge dogs." *E3S Web of Conferences*. Vol. 254. EDP Sciences, 2021.

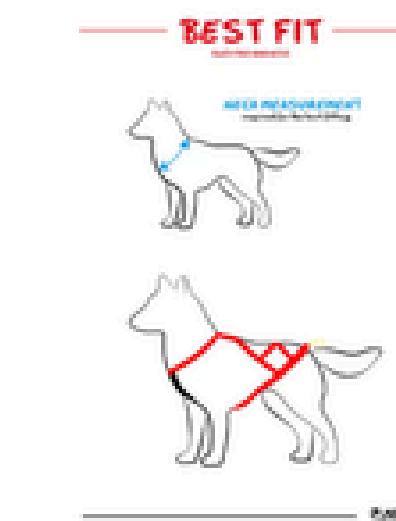
Choix du matériel

En relation avec les blessures les plus fréquemment rencontrées



Source : Inlandsis .fr

Neewa Sled Pro Harness Fitting & Size Guide



SIZE	NECK	CHEST	BACK	WEIGHT
Small	16 in (40 cm)	26 in (66 cm)	18 in (46 cm)	40-49 lb (18-22 kg)
Medium	17 in (44 cm)	29 in (73 cm)	20 in (51 cm)	49-57 lb (22-26 kg)
Large	18 in (46 cm)	32 in (81 cm)	21 in (53 cm)	57-66 lb (26-30 kg)
X-Large	20 in (50 cm)	34 in (86 cm)	23 in (58 cm)	66-84 lb (30-38 kg)
XX-Large	21 in (53 cm)	36 in (91 cm)	25 in (63 cm)	84-99 lb (38-45 kg)
XXX-Large	22 in (56 cm)	38 in (96 cm)	26 in (66 cm)	99-132 lb (45-60 kg)

Source : Neewadogs.comr

À défaut de repères scientifique, être attentif au positionnement des harnais selon les recommandations des marques

© Claire LAVIGERIE

Choix du matériel

Les indices d'un matériel inadapté



Mais parfois plus grave : Plaies, boiterie chronique,
repousses de poils blancs...

Médecines alternatives

De nombreuses formes existent



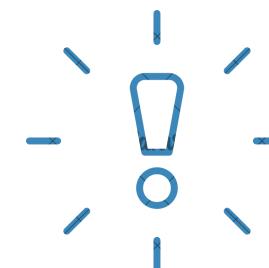
- Gestion de la douleur musculaire : Capacitive-Resistive Electrical Transfer Therapy > Massage (mais efficacité des deux techniques)

"Benito, Mila, et al. "Short-Term Efficacy of Capacitive-Resistive Electrical Transfer Therapy in Short-Haired Sled Dogs in Middle-Distance Competition." *Animals* 12.24 (2022): 3530.

Trudova, Liliya, et al. "Physiotherapy in the rehabilitation of sledge dogs." *E3S Web of Conferences*. Vol. 254. EDP Sciences, 2021.

- Amélioration de la **neuroplasticité** avec les thérapies manuelles = meilleure adaptation et récupération suite à une blessure

Roynard, Patrick. "Integrative Approach to Neurology." *Integrative Veterinary Medicine* (2023): 190-204.



Faible niveau de preuve scientifique quant à l'efficacité

Ne veut pas dire absence d'efficacité !

Bergh, Anna, et al. "A systematic review of complementary and alternative veterinary medicine in sport and companion animals: soft tissue mobilization." *Animals* 12.11 (2022): 1440.

© Claire LAVIGERIE

Sélection

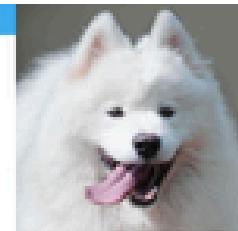
Génétique, aptitude au travail, etc.

Travail sur la génétique I/2

Dépistage génétique

- Test salivaire adapté à la race pour orienter le choix des reproducteurs
- Si le deux parents sont testés, on peut déduire le statut des chiots ou en tout cas connaître des facteurs de risque

The header of the Antagene website features the company logo with a stylized 'a' icon followed by the word 'antagene'. A search bar with the placeholder 'Recherche par mots-clés' is positioned to the right. Below the search bar is a horizontal navigation menu with links for 'Chien', 'Chat', 'Cheval', 'Faune', 'Biodiversité', 'Nos Produits', 'C'est nous !', 'Actualités', and 'Docs & M...'. The background of the header is a blurred image of a person in a blue glove holding a white dog.



Samoyède

[Chercher une autre race](#)

4 maladies génétiques et 4 caractères morphologiques analysés dans le Bilan Génétique

- ▢ Amélogénèse Imparfaite [En savoir plus](#)
- ▢ Atrophie Progressive de la Rétine [En savoir plus](#)
- ▢ Néphropathie Familiale [En savoir plus](#)
- ▢ Sensibilité Médicamenteuse MDR1 [En savoir plus](#)
- ☒ Longueur du Pelage [En savoir plus](#)
- ☒ Poil Bouclé ou Ondulé [En savoir plus](#)
- ☒ Polydactylie [En savoir plus](#)
- ☒ Sheding [En savoir plus](#)

Bilan Génétique

Le Bilan Génétique proposé par ANTAGENE permet le dépistage des principales maladies génétiques et principaux caractères morphologiques pertinents chez votre Samoyède. Les analyses génétiques correspondent à 4 maladies génétiques et 4 caractères morphologiques.

À partir d'un [frottis buccal](#), ANTAGENE analyse l'ADN de votre Samoyède et vous délivre un Bilan Génétique complet qui permet d'évaluer le risque de développer une maladie héréditaire et de connaître le statut génétique de votre chien avant sa mise à la reproduction.



Alaskan Husky

[Chercher une autre race](#)

5 maladies génétiques et 10 caractères morphologiques analysés dans le Bilan Génétique

- ▢ Achromatopsie [En savoir plus](#)
- ▢ Atrophie Progressive de la Rétine [En savoir plus](#)
- ▢ Gangliosidose à GM1 [En savoir plus](#)
- ▢ Myélopathie Dégénérative [En savoir plus](#)
- ▢ Sensibilité Médicamenteuse MDR1 [En savoir plus](#)
- ☒ Locus A - Agouti [En savoir plus](#)
- ☒ Locus B - Marron [En savoir plus](#)
- ☒ Locus D - Dilution [En savoir plus](#)
- ☒ Locus E - Extension [En savoir plus](#)
- ☒ Locus I - Intensité [En savoir plus](#)
- ☒ Locus K - Noir Dominant [En savoir plus](#)

Bilan Génétique

Le Bilan Génétique proposé par ANTAGENE permet le dépistage des principales maladies génétiques et principaux caractères morphologiques pertinents chez votre Alaskan Husky. Les analyses génétiques correspondent à 5 maladies génétiques et 10 caractères morphologiques.

À partir d'un [frottis buccal](#), ANTAGENE analyse l'ADN de votre Alaskan Husky et vous délivre un Bilan Génétique complet qui permet d'évaluer le risque de développer une maladie héréditaire et de connaître le statut génétique de votre chien avant sa mise à la reproduction.

Source : Antagene

© Claire LAVIGERIE

Travail sur la génétique 2/2

Sélection génétique

Pour les chiens LOF : utiliser le LOF Select

Repères intéressants

- Taux de consanguinité
- ADN et santé (tests génétiques)
- Descendance (indice des pratique d'élevage)

Outil élevage : créer une alliance virtuelle

The screenshot displays the LOF Select software interface, specifically the 'Pedigree' section for a Siberian Husky named 'des Reves de l'Hiver Blanc'. The pedigree chart spans five generations. Key details from the pedigree table include:

Chien	Sexe	Numéro LOF	Mère	Père
des Reves de l'Hiver Blanc	♂	79138/11435	SHADOW	des Reves de l'Hiver Blanc
AU COEUR DE LOUP	♂	62215/92957	BEAUTY'S EDGE	des Reves de l'Hiver Blanc
IEPTUNE	♂	5/918/9234	SHADOW	des Reves de l'Hiver Blanc
BEAUTY'S EDGE	♀	250269802181057	VECHYEVNE	des Reves de l'Hiver Blanc
SHADOW	♀	250269804238217	VECHYEVNE	des Reves de l'Hiver Blanc
BEAUTY'S	♀	S.P.L. Man.Nat.	VECHYEVNE	des Reves de l'Hiver Blanc

Other sections of the interface include 'SÉLECTION', 'PROTOCOLES DE SANTÉ', 'REPRODUCTION', 'STATISTIQUES', and 'PROJETS DE RECHERCHE'. A green arrow on the right side of the slide points towards the pedigree chart.

Sélection comportementale

Frustrante

- Il existe différents tests : c-barq®, APET® by Avidogs etc. : aucun n'est très prédictible, quasiment tous les traits peuvent être remodelés par l'éducation et l'habituuation
- Si on fait des tests comportementaux, on les fait à environ 7-9 semaines d'âge
- Aucun paramètre spécial "chien de traineau"
- Très peu de données sur l'héritabilité des traits recherchés

Ramos, Meghan T., Brian D. Farr, and Cynthia M. Otto. "Sports medicine and rehabilitation in working dogs." *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 51.4 (2021): 859-876.

Box 21.1 Canine working drives.* Source: Adapted from Bryson (2000) and Volhard (2013).

Basic drives

- **Prey (or hunt)**: hunting, killing, ingesting prey
- **Pack**: emotional contact with other members of a group
- **Defense (fight or flight)**: behaviors associated with survival and self-preservation or preservation of the pack

Subdrives selected for in various working dogs

- **Rank**: a desire to move higher in the pack hierarchy
- **Fight**: attack or aggression towards a perceived threat
- **Guard**: defend territory

- **Protection**: defend individuals of the pack
- **Hunt**: pursue objects even those out of sight
- **Track**: work ground scent
- **Air scent**: work air or windborne scent
- **Retrieve**: instinct to bring an object back to the pack
- **Homing**: return to a specific territory or to the pack
- **Play**: not well understood but play seems to help strengthen pack hierarchy and teach hunting skills among other biological benefits
- **Responsiveness or trainability**: desire to obey the pack leader

*These do not include reproduction, urination, defecation and hunger.

Box 21.2 Temperament traits selected for in working dogs. Source: Bryson (2000).

Positive

- **Courage, bravery, hardness**: positive response to stress (thought to be mostly genetic)
- **Confidence**: positive response to stress (conditioned by training)
- **Normal sensory threshold**: lowest level that a stimulus elicits a response

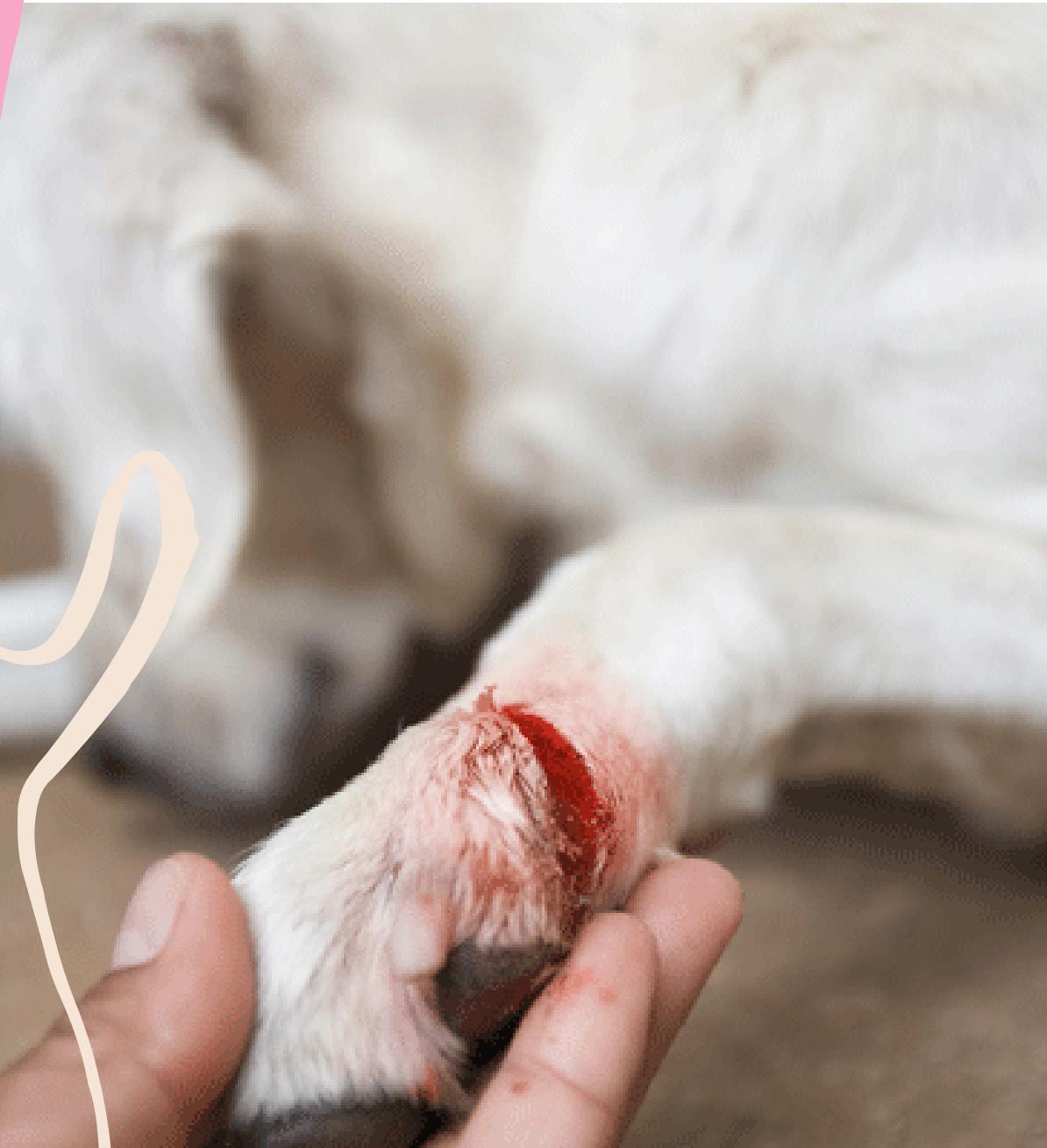
Negative

- **Softness, shyness, aloofness**: negative response to stress
- **Sharpness**: excessively aggressive response to stimuli

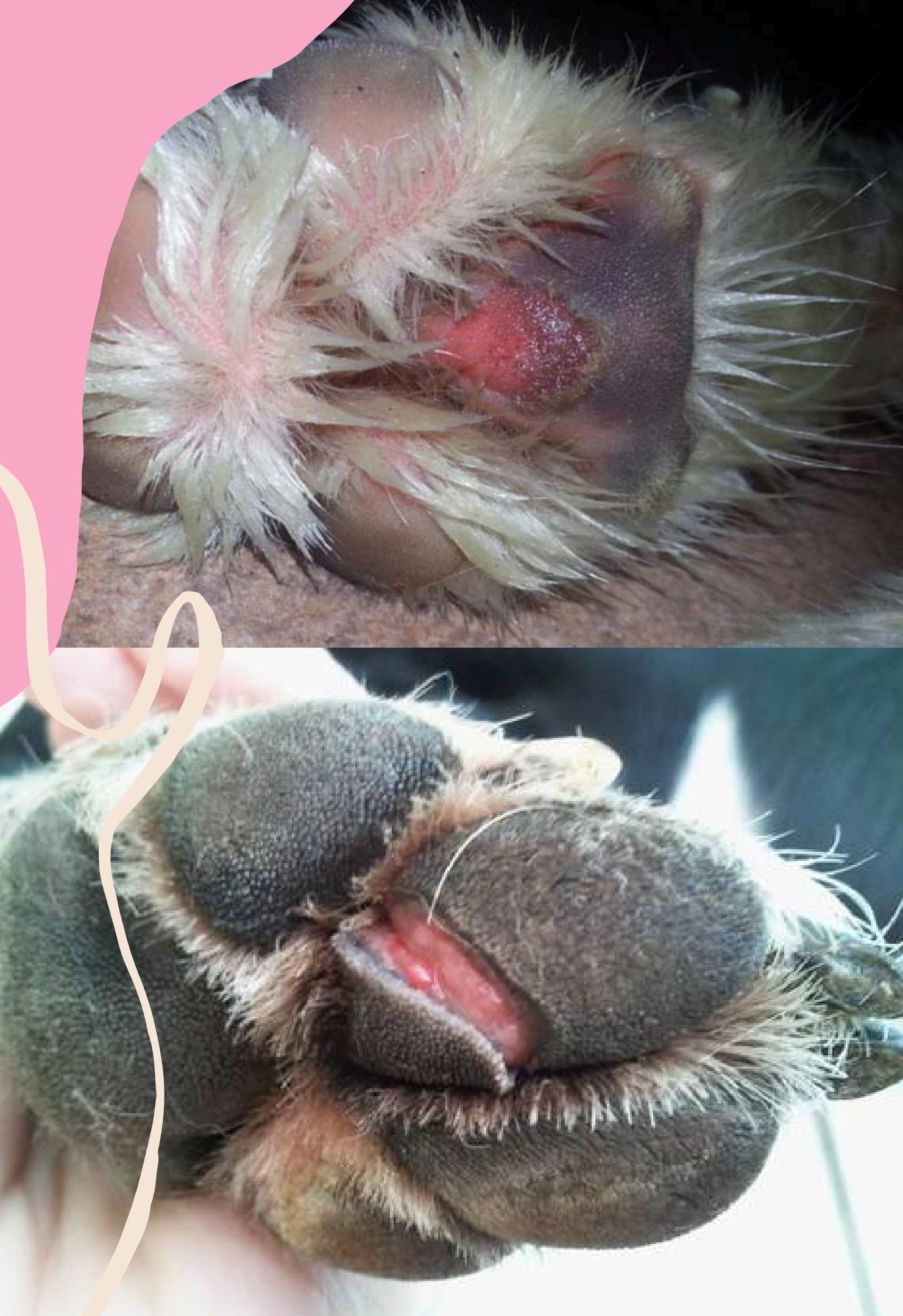
Premiers soins

Blessures courantes, situations d'urgence

Plaie cutanée simple

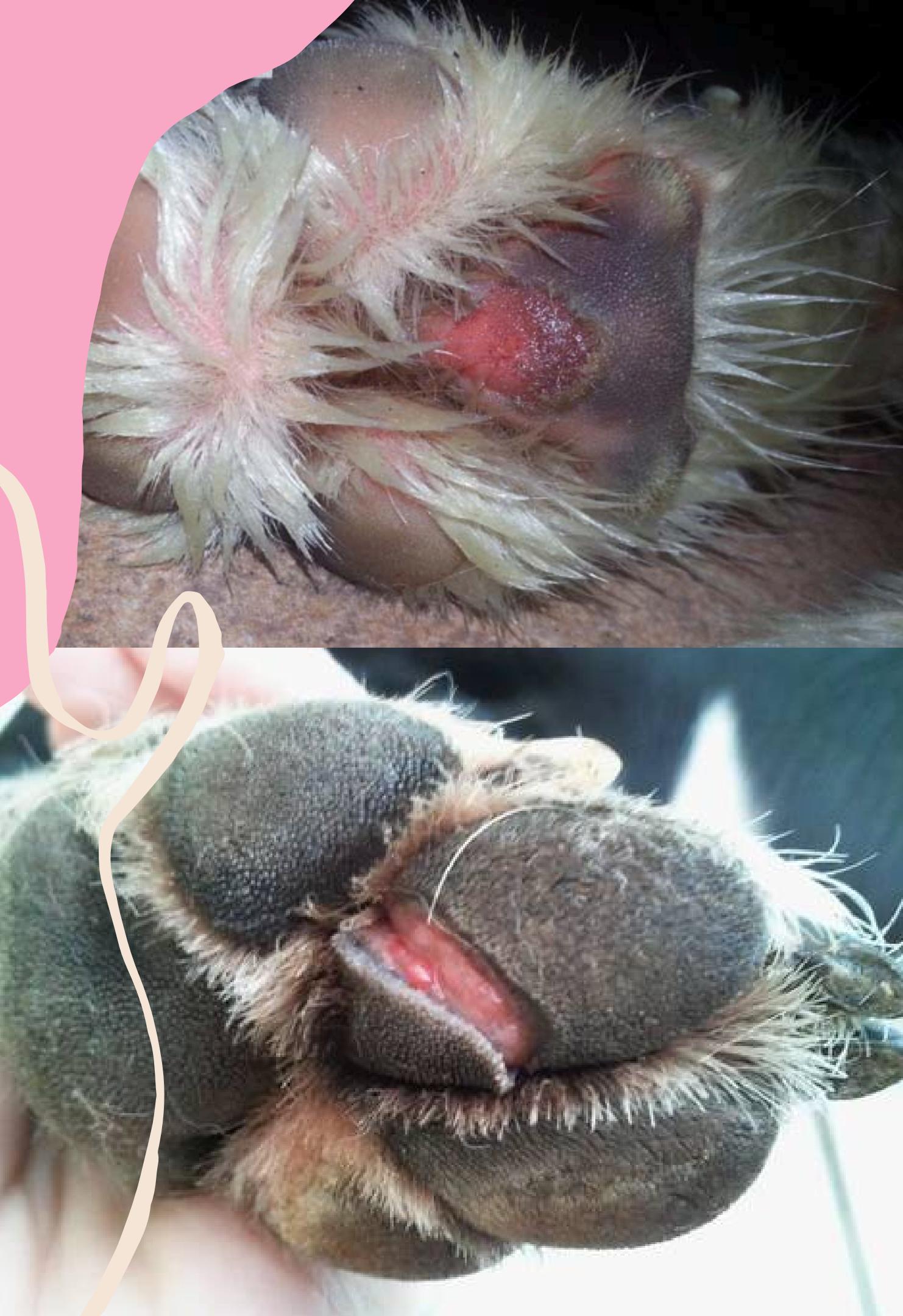


- Tonte (le must-have : la tondeuse)
 - (Photo au vét en cas de doute)
 - Désinfection des bords de la plaie à la chlohexidine (BISEPTINE ND par ex.) ou à la bétadine jaune diluée à moitié
 - Rinçage +++ de l'intérieur de la plaie au sérum physiologique
 - Miel : tout simple, pas cher, pas d'erreur possible
 - Pansement simple : miel puis compresse / (bande crêpe) puis bande cohésive (Vetrap ND) puis élastoplast
 - Repos / collerette / body (pas de baignades)
-
- PAS d'antibiotiques locaux (ex Sulmidol, Cortanmycétine)
 - Bombe argent cancérigène
 - PAS d'eau oxygénée : nécrose les tissus et retarde la cicatrisation
 - PAS d'alcool (ni à 90°C, ni l'eau de vie du grand-père)



Plaie de coussinet

- Coupure profonde, chair rose apparente => véto versus abrasion / petite coupure
- Désinfection : chlorhexidine 0.5% (ex BISEPTINE ND) si à vif
- Corps gras (de préférence végétal type miel ou huile de coco) ou baume commercial
- Bottine de protection +/- collierette selon gravité
- PAS d'antibiotiques locaux (ex Sulmidol, Cortanmycétine)
- Bombe argent cancérigène
- PAS d'eau oxygénée : nécrose les tissus et retarde la cicatrisation
- PAS d'alcool (ni à 90°C, ni l'eau de vie du grand-père)



Plaie de coussinet

- Eventuellement patch avec pansement hydrocolloïde (type Compeed ND), coupé à la taille du coussinet et que l'on fait adhérer de la glue
- Attention, jamais sur une plaie infectée

Coup de chaud



- Husky à risque car pelage et graisse : effet cocotte minute
 - PAS besoin qu'il fasse chaud pour faire un coup de chaud : chaleur de l'effort non dissipée suffit
 - Risque très augmentés dès 2% de **déshydratation**
 - Au delà de 39.5° fièvre, au delà de 40°C : danger !
-
- Attention température du milieu à l'entraînement
 - Régulation sur les courses
 - Attention pendant les transports
 - Eau à volonté !!



Source : VetTimes

Crise d'épilepsie

- Rester calme
- Ne pas faire de bruit
- Cacher les yeux pour mettre à l'abri de la lumière
- Si crise > 2 minutes, prendre la route pour le véto

Si épileptique connu, garder toujours avec le chien du diazépam (VALIUM ND) à mettre par voie intra-rectale ou du midazolam par voie nasale

- NE PAS METTRE LES MAINS DANS LA BOUCHE : ne se mordent pas la langue et ne s'étouffent pas avec

Nutrition

Particularités des chiens d'endurance et bonnes pratiques

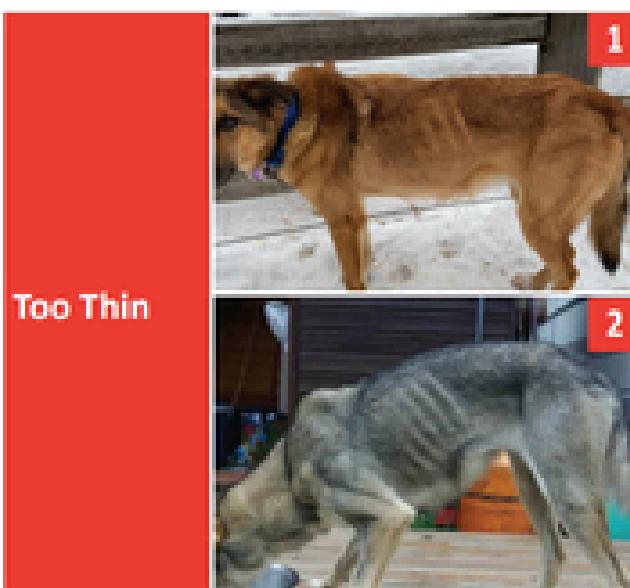
Savoir si mes chiens sont bien nourris

La note d'état corporel

Il existe une grille spécialement adaptée aux **chiens de traineau**, réalisée par l'ISVDMA

Il faut palper le chien pour éviter l'effet optique du pelage.

Lien de la grille : <https://isdvma.org/free-downloads/>



1 Prominent ribs, backbone and spine of shoulder blade. Abdomen tucked in under transverse processes of lumbar spine. No palpable fat on ribs, sternum (breastbone), or sacrum. Eyes and temporal muscles may be sunken in. Evident loss of muscle mass on back, thigh and shoulder muscles. Severe energy deficit. Too thin to start or continue race.

2 Prominent ribs, backbone and spine of shoulder blade. Abdomen somewhat tucked in under transverse processes of lumbar spine. No palpable fat on ribs, minimal on sternum (breastbone), or sacrum. Minimal loss of muscle mass on back, thigh, and shoulder muscles. Less convex curves on muscles. May be slight temporal muscle atrophy. Pronounced energy deficit. Too thin to start or continue race.



Watch BCSI
Borderline



3 Intercostal room/ribs less obvious, backbone and spine of shoulder blades even with muscles, possibly some prominence. Some palpable fat, mostly over dens of sacrum. No or minimal layer of fat on ribs. No or minimal loss of muscle mass. Convex curves on muscles. Watch BCS closely. Ensure good energy intake.



OK



4 Some muscular prominence over bones on backbone and spine of shoulder blade. Good convex curves on muscles. Slight palpable fat on ribs. Dens of sacrum filled out. Ideal weight.



5 Good muscular prominence over bones on backbone and spine of shoulder blade. Good convex curves on muscle. Palpable thin layer of fat on ribs. Sacrum partially filled out. Ideal weight.



Overweight



6 Good muscular prominence over bones on backbone and spine of shoulder blade. Good convex curves on muscles. Fat clearly palpable on ribs, sacrum filled out, hip bones less prominent. Good starting weight in cold conditions especially longer races.



8 9 Not suitable for racing.



Du nouveau depuis l'an dernier : nouvelle grille + poussée en 9 points :

Maffi, Sergio, et al. "Assessment of Body Condition in Long-Distance Sled Dogs: Validation of the Body Condition Score and Its Association with Ultrasonographic, Plicometric, and Anthropometric Measurements." Veterinary Sciences 12.8 (2025): 766.

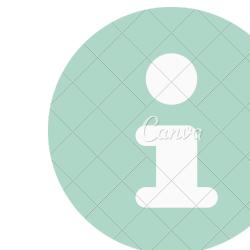
© Claire LAVIGERIE

Remarque : les mushers ont tendance à surévaluer l'état de leur chien (contrairement à des propriétaires "habituel")

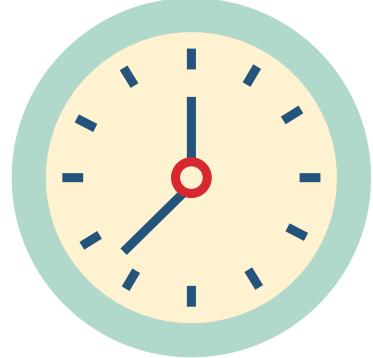


L'eau doit être fournie à volonté !

- Il doit en rester au fond des gamelles
- Les gamelles / abreuvoirs doivent être maintenus propres
- En période de course / de stress, la quantité d'eau ingurgitée doit être surveillée
- Il peut être intéressant de stimuler la prise de boisson (ajout de pâtée / jus de viande / produits laitiers / mix industriels prévus pour cet usage) notamment dans des contextes de stress
- Donner à boire 1 à 2 heures avant la course



Les chiens peuvent boire jusqu'à 5L/ jour
en course !



Quand donner à manger ?

- En période de repos : 2 fois/j
- Pour la compétition ou l'entraînement :
 - 1/3 de la ration 3h avant l'exercice
 - (Snack) et hydratation 1h avant l'effort
 - Maltodextrine + protéine + snack en post effort
 - 2/3 de la ration 2h après l'effort

Pr Dominique Grandjean - Cours Magistral "Nutrition du chien sportif" - Ecole Nationale Vétérinaire d'Afort 2018

Nutriments d'importance

Protéines

- D'origine **animale**
- Haute digestibilité
- Doivent rester la principale source de calorie, surtout chez un chien de sport
- Les taux de protéines : traduisent la présence de viande mais il y en a aussi dans les céréales et les **légumineuses** (**attention au marketing du "sans céréales" !! elles sont toujours remplacées par pomme de terre, patate de douce ou légumineuses**)
- *L-carnitine : ac. aminé limitant en cas d'effort long*

Légumineuse (= legumes en anglais)= lentilles, pois, pois chiche, haricots blancs, fèves



Nutriments d'importance

Lipides

- Idéal pour supporter un effort long (doivent env. 75% calories)
- Facteur d'appétence
- AG poly insaturés avec un **rapport Oméga6/Oméga3 = 3-5**
- **Omega 3 : anti-inflammatoires avec un effet scientifiquement prouvé sur les articulations => OMACOR ND ou OMEGARTRHIC SPORT ND à la pharmacie**

MAIS

- Oxydation au contact de l'air (changement odeur, couleur...) => ne pas renverser les croquettes dans des bacs, surtout si > 15 jours pour consommation
- Risque de diarrhée, de pancréatite, d'atteinte hépatique si quantité non adaptée aux conditions de vie du chien (température, entraînement)

Davis, M.S., K.W. Hinchcliff, K.K. Williamson, E.C. McKenzie, and C.M. Royer. "Effect of multiday exercise on serum hormones and metabolic substrate concentrations in racing sled dogs". Comparative Exercise Physiology 16.3 (2020): 197-206. <https://doi.org/10.3920/CEP190068>

Nutriments d'importance

Fibres

- Limiter le risque de dysbiose
- Eviter les troubles de la motilité du colon (constipation ET diarrhée)
- Fibres fermentescibles favorisent la régénération des colonocytes (psyllium pour diarrhée du post-effort)

Carbohydrates

- Céréales : riz est la source la plus digestive
- Environ 10-15 % dans les compositions d'aliments pour efforts d'endurance (< 10 % des calories)
- Besoin en glucose important mais plutôt que de se reposer sur les apports nutritionnels direct, le foie transforme les lipides en glucose
- Glucides : On cherche à apporter 1g/kg de poids de chien 1h avant la course pour améliorer la performance et 1,5g/kg de chien 30 min après l'effort (*pour accélérer la reconstitution des réserves glycogéniques*)

Pratiques courantes

Ajout de viande / de viande crue

- Composition de chaque pièce de viande est différente, même à morceau égal (selon la ration de l'animal avant abattage notamment)
- Risque de déséquilibrer le ratio phosphocalcique de la ration : nécessite de complémenter
- Risque de contamination par *Salmonella* et *Clostridium* avec la viande crue, surtout dans les viandes moins chères et/ou importées, mal congelées

=> **Se faire conseiller / se faire formuler les rations mixtes**

Ajout d'anti-oxidants : parfois déjà contenus dans les croquettes

- Vitamines E et C
- Astaxanthine (huile de Krill)
- Beta carotène

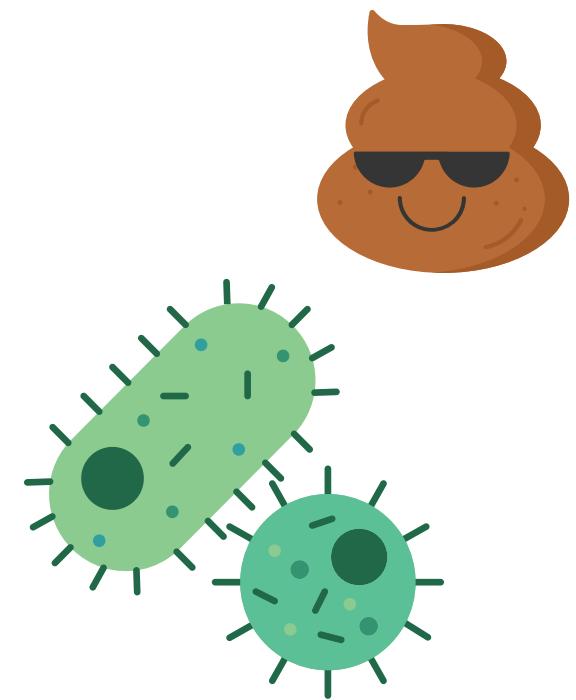
Le Snacking

- Pratique expérimentale fréquente (aucune étude à ma connaissance)
- Ajout de viande crue / tripes +/- eau le plus souvent décrit mais privilégier les snacks industriels ou de la viande séchée / de la charcuterie
- *Au cours de la course*
- Peut aider à soutenir l'effort d'endurance (marathonien humain : eau / protéines / carbohydrates -> lipides chez le chien)

Jewell, Dennis E., Laura A. Motsinger, and Inke Paetau-Robinson. "Effect of dietary antioxidants on free radical damage in dogs and cats." *Journal of Animal Science* (2024): skae153.

Templeman, James, et al. "Assessment of current musher practices across the sled dog industry with an emphasis on nutritional programs implemented." *American Journal of Animal and Veterinary Sciences* 13.1 (2018): 16-26

Zoran, Debra L. "Nutrition of working dogs: feeding for optimal performance and health." *Veterinary Clinics: Small Animal Practice* 51.4 (2021): 803-819.



Dysbiose

= dérive dans la composition de la flore intestinale
(mauvaises bactéries en mauvaise quantité)

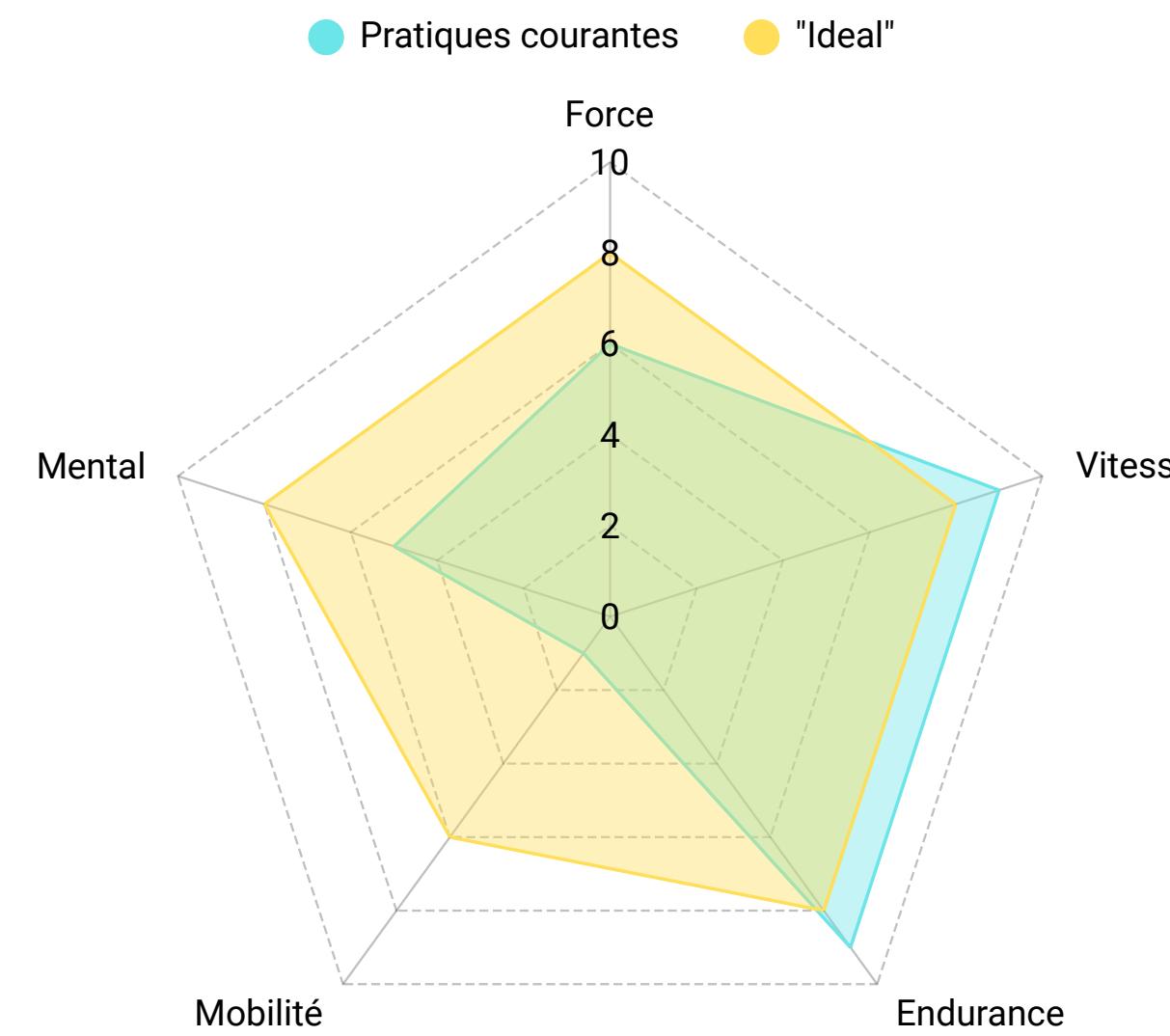
- Association négative avec la performance
- Augmentée durant l'entraînement / les courses mais devient chronique
- Intérêt des probiotiques et de l'apport de **fibres**, qui sont souvent les grandes oubliées de la nutrition du chien de sport

Tysnes, Kristoffer Relling et al. "Pre- and Post-Race Intestinal Microbiota in Long-Distance Sled Dogs and Associations with Performance." *Animals* : an open access journal from MDPI vol. 10,2 204. 25 Jan. 2020, doi:10.3390/ani10020204

Entrainement

Progressivité, régularité, plaisir

Les principes de l'entraînement



OBE, Frank W. Dick. Sports Training Principles: An Introduction to Sports Science. Bloomsbury Publishing, 2014.

© Claire LAVIGERIE



Progressivité / Cyclicité

- 7-10 semaines suffisantes pour obtenir une diminution du rythme cardiaque au repos et du temps de retour à un rythme cardiaque basal après effort
- FR plus longue à modifier et + sensible à la température (corrélée à la déshydratation)
- Entrainement continu pour conserver les modifications physiologiques induites par l'entraînement (2 semaines de repos complets suffisent à tout perdre)

Repos

- Phase de repos courtes chez chien 24-48h mais permettant la reprise d'un seuil d'activité volontaire normal

Bien-être

- Augmentation des distances d'entraînement = diminution des comportement agonistiques (agressions) et des comportements associés à l'excitation : les chiens aiment travailler :)
- Moins de stress *versus* fatigue ?

Robinson, E.; Thornton, E.; Templeman, J.R.; Croney, C.C.; Niel, L.; Shoveller, A.K. Changes in Behaviour and Voluntary Physical Activity Exhibited by Sled Dogs throughout Incremental Exercise Conditioning and Intermittent Rest Days. *Animals* 2021, 11, 118.
<https://doi.org/10.3390/ani11010118>

Echauffement

- Nécessaire
- Mal décrit chez le chien : la marche en libre ou en laisse est vivement recommandée

Phase d'entraînement

- Palliers **hebdomadaires**
- Si les chiens maintiennent une vitesse qui se situe à moins de 10 % de la vitesse maximale autorisée pendant les 30 dernières minutes de l'entraînement, alors la distance du prochain entraînement est augmentée de 25 %.
- Travail de l'endurance : au trot
- = ou > 3 fois par semaine
- Un entraînement de haute fréquence peut entraîner un risque de surmenage ou de surentraînement => signe = diminution des performances (Busso et al., 2002).
- *Par exemple, un entraînement excessif peut entraîner un temps de récupération accru, tandis que les gains de performance (c'est-à-dire les watts) et de VO_{2max} diminuent (Tyler et al., 1996 ; Billat et al., 1999 ; Busso et al., 2002).*

Fin de séance

- Retour au repos progressif = récupération **active** (fin d'entraînement au trot, marche en laisse, ou en libre..)
- Temps de retour à une fréquence cardiaque basale : dépend de l'effort, mal étudié chez le chien
- Jamais de chien au kennel / en cage directement après un effort long

Thornton, Emma. Effects of conditioning and diet on the exercise physiology in mid-distance trained sled dogs. Diss. University of Guelph, 2020.

Robinson, E.; Thornton, E.; Templeman, J.R.; Croney, C.C.; Niel, L.; Shoveller, A.K. Changes in Behaviour and Voluntary Physical Activity Exhibited by Sled Dogs throughout Incremental Exercise Conditioning and Intermittent Rest Days. *Animals* 2021, 11, 118. <https://doi.org/10.3390/ani11010118>

Tomlinson, Julia, and Megan Nelson. "Conditioning dogs for an active lifestyle." *Veterinary Clinics: Small Animal Practice* 52.4 (2022): 1043-1058.



Entrainement spécifique versus autres activités : vers un développement du fitness canin ?

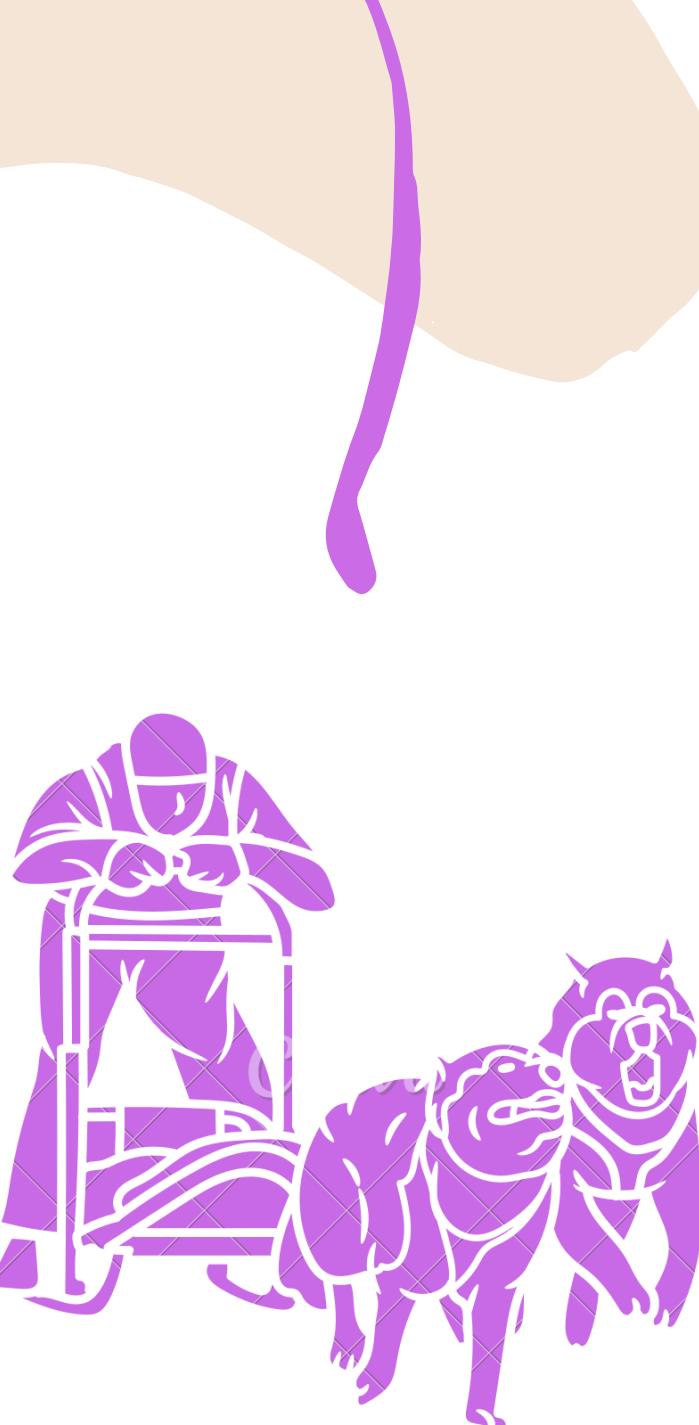
- Descriptions de plus en plus nombreuses
- Dans l'esprit du cross training chez l'humain
- Chronophage ++ selon le nombre de chiens concernés
- Peut permettre d'évaluer le niveau individuel d'un chien sur des critères objectifs et à différents moments dans la saison pour mieux composer l'attelage

Suivi de l'entraînement

Tenir un journal d'entraînement

- Aide à individualiser l'entraînement dans la mesure du possible
- Km par chien, vitesse du jour, distance, type d'entraînement (fractionné, endurance fondamentale, etc.)

Comment savoir si notre entraînement porte ses fruits ?
=> FR au repos doit baisser



Fractionné et endurance fondamentale

HIIT > Entrainement continu à intensité modérée pour améliorer la VO_{2max}

HIIT = entraînement continu à intensité modérée pour améliorer la FR au repos

HIIT : *Phase de récupération*

Privilégier l'arrêt complet à la marche : mieux supporté en terme de concentration et d'envie pour l'intervalle suivant

Endurance continue => moins impactant pour les structures tendineuses et ligamentaires, moins "dur", moins stimulant

=> Il faut varier les types d'entrainements !

La puissance aérobie maximale (VO_{2 max}) est une mesure de la quantité maximale d'oxygène que le corps est capable d'utiliser dans le but de produire de l'énergie. Elle représente la limite supérieure de la tolérance à l'effort aérobique.

Elle est corrélée à la vitesse maximale aérobie (VMA) = plus petite vitesse de course permettant d'atteindre une consommation maximale d'oxygène

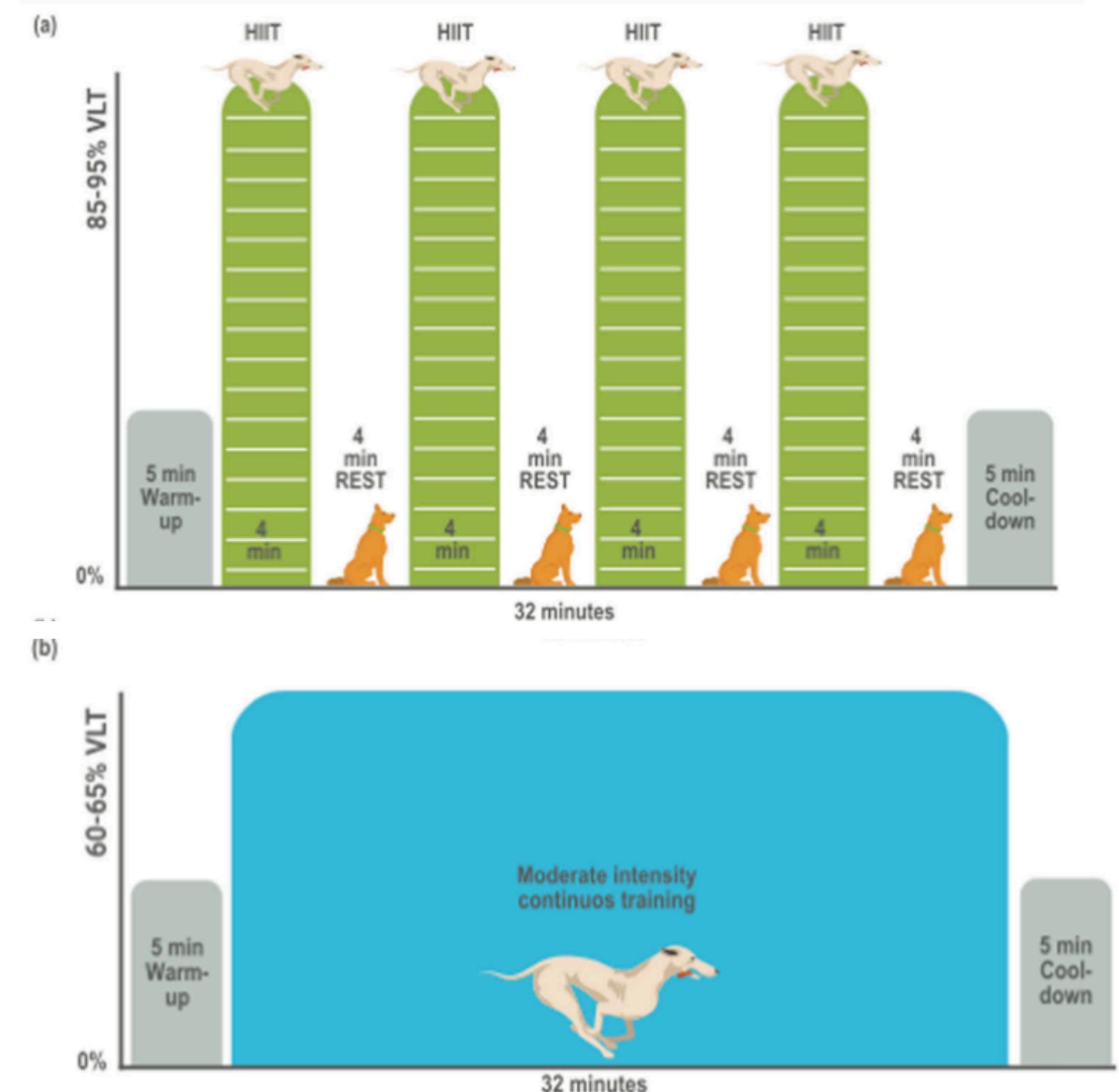


FIGURE 2 Training protocols. Both protocols will have a 5-min warm-up and cool-down period. (a) High intensity interval training protocol (HIIT) will have four intervals at a high intensity at an 85–95% of VLT (velocity at the lactate threshold) interspersed by four resting periods. (b) Moderate-intensity continuous training protocol will have a 32-min exercise period at a 60–65% of VLT



Qualité du sommeil

Chenil versus maison

Les chiens dorment moins bien au chenil qu'en maison

- Ne pas prévoir les entraînements dans les 1 h30 qui suivent le repas
- Globalement favoriser les temps de repos (presque autant en journée que la nuit : sont diurnes par adaptation à l'humain seulement)
- Améliorer autant que possible le confort au repos : permettre le décubitus latéral, surface moelleuse, propre et sèche
- Les chiens sont sensibles au bruit, à la lumière, et à la température quand elle est excessive

Schork, Ivana Gabriela, et al. "How environmental conditions affect sleep? An investigation in domestic dogs (*Canis lupus familiaris*)."
Behavioural Processes 199 (2022): 104662.

Affections couramment rencontrées

Musculaires

Courbatures
Contractures
Claquage
Rhabdomyolyse

Osseuses et tendineuses

Fractures de fatigue

Troubles digestifs

Diarrhée à l'effort
Ulcères gastriques et ulcérations digestives
Dysbiose

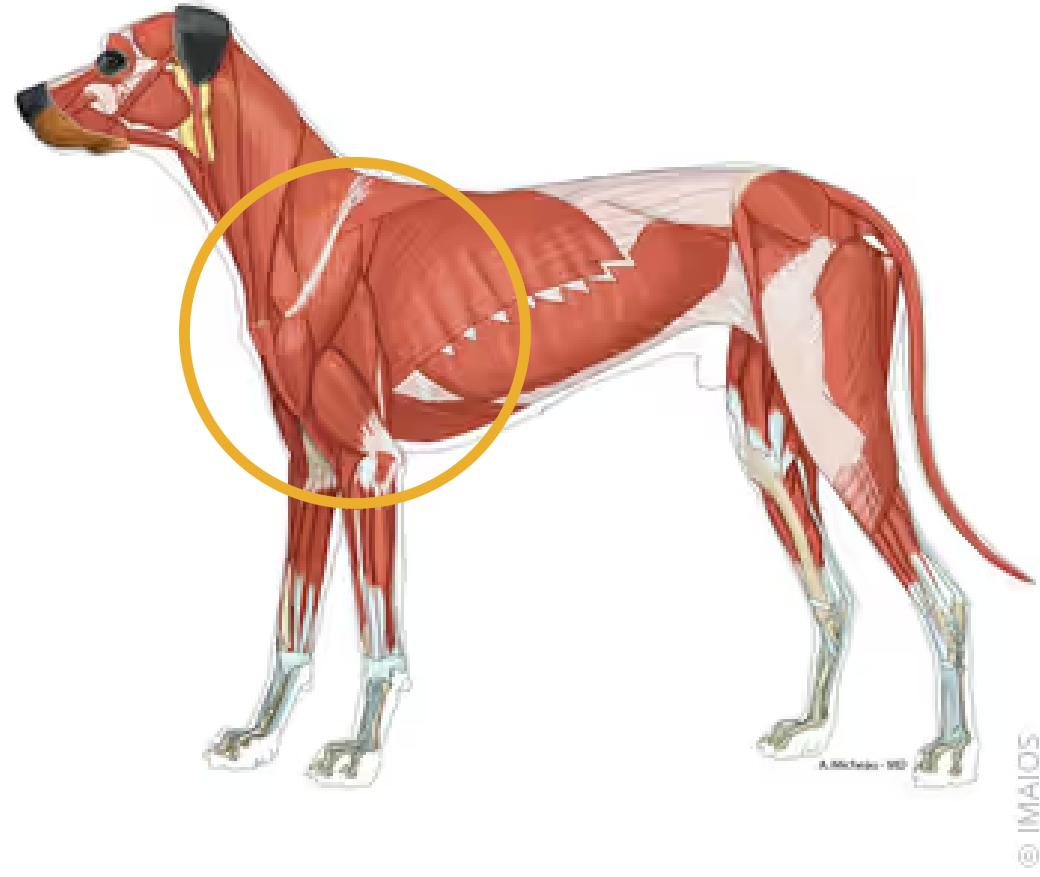
Déshydratation

Coup de chaleur

Syndrome de surentrainement

Diagnostic par exclusion

Affections musculaires



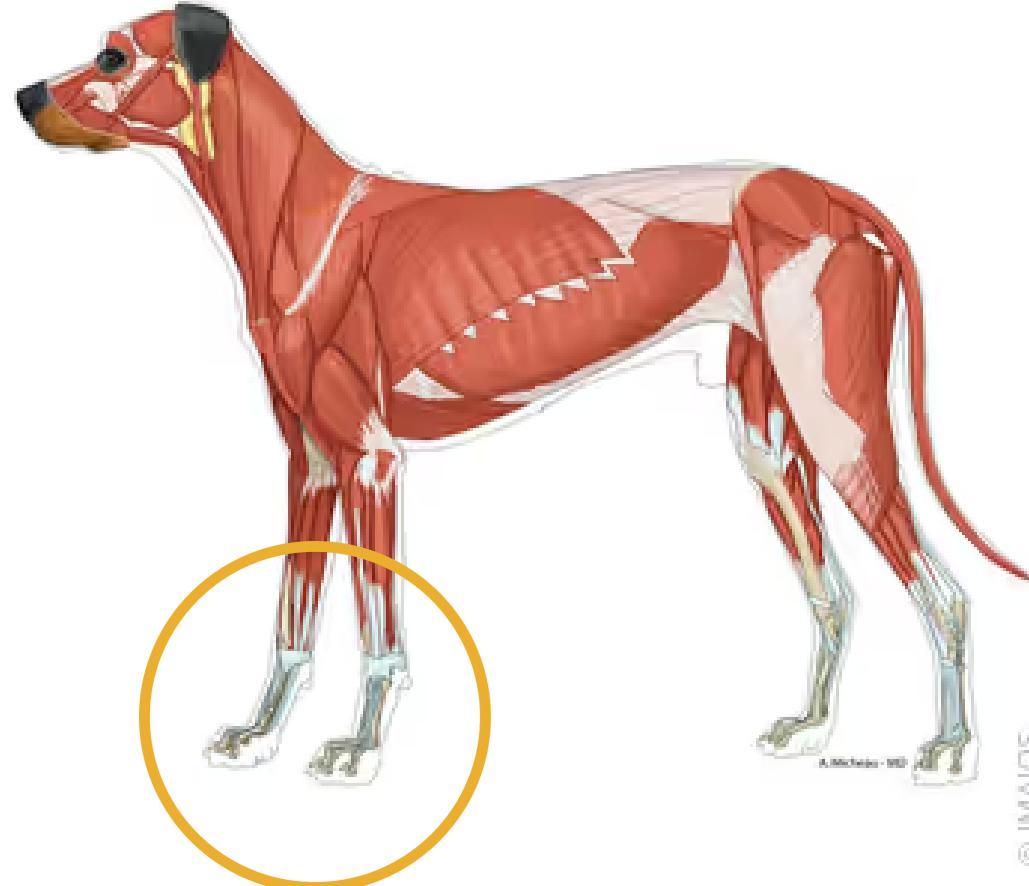
- Fréquentes
- Concernent souvent les épaules : tendon du biceps, triceps et infra-spinatus
- Courbature < Contracture < Claquage (< rhabdomyolyse)

La rhabdomyolyse est **redoutable**

- Peut aller jusqu'à la mort subite
- Survient après effort trop intense ou mal préparé
- Douleurs musculaires, urines foncées (jaunes / rouges)
- Pronostic peut être mauvais

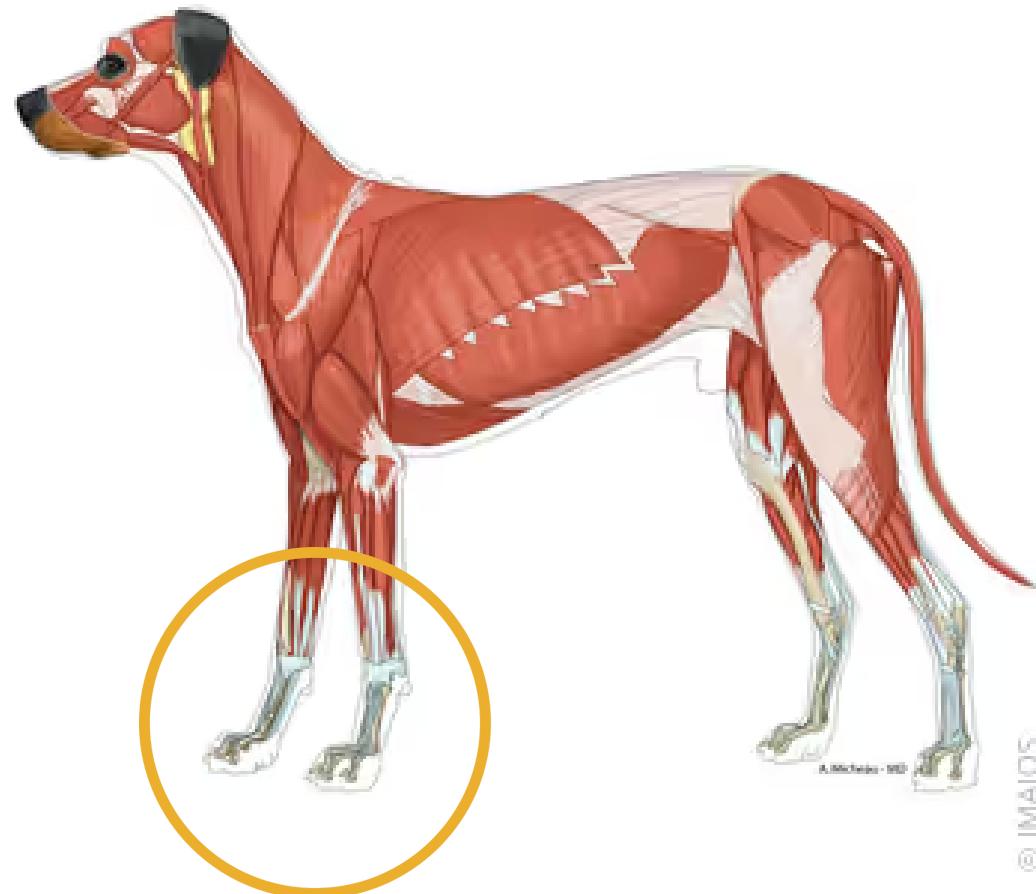
Von Pfeil, Dirska JF, et al. "Orthopedic and ultrasonographic examination findings in 128 shoulders of 64 ultra-endurance Alaskan sled dogs." Veterinary Surgery 50.4 (2021): 794-806.

Lésions tendineuses

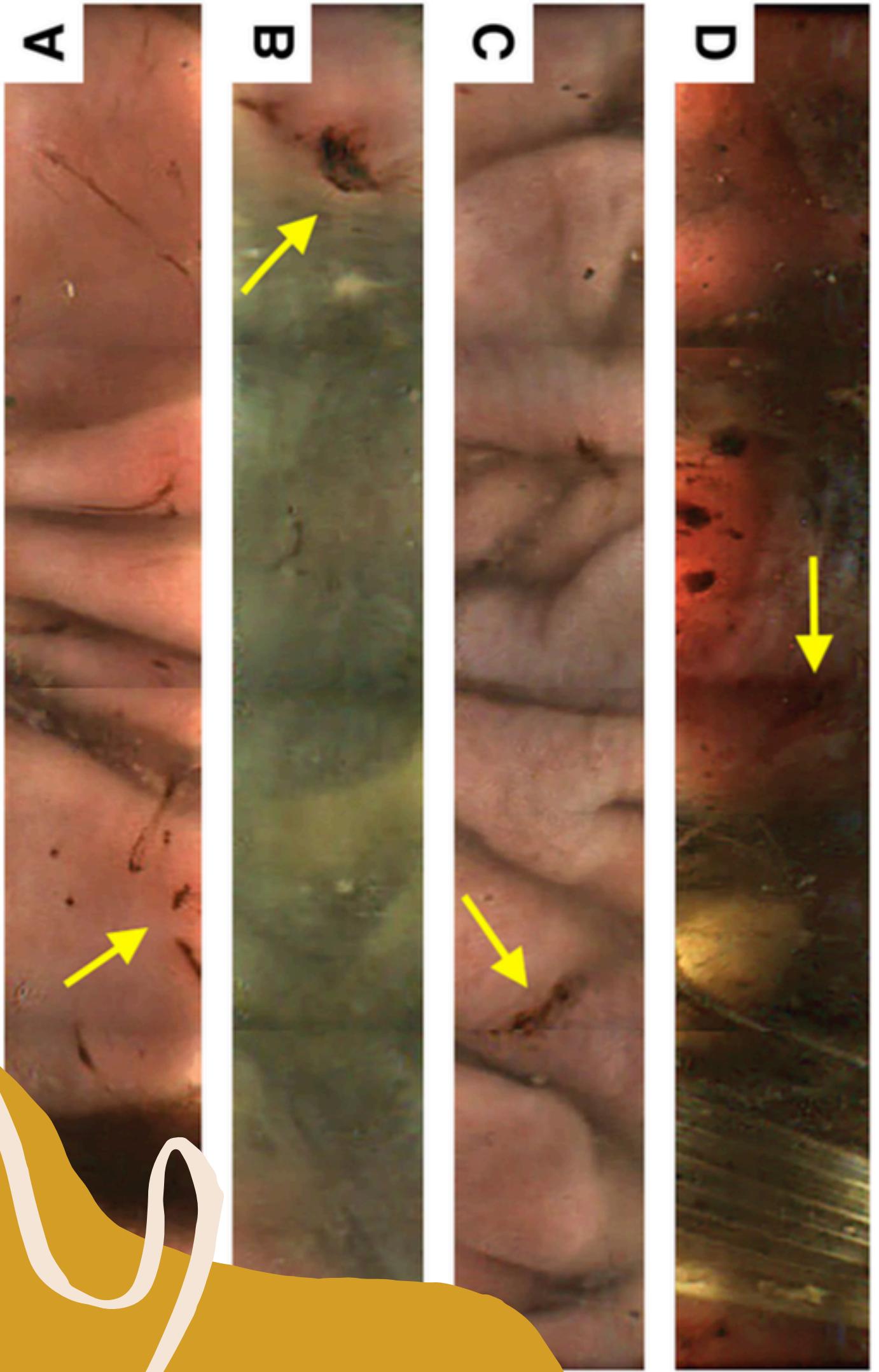


- Douleur déclenchée par l'activité physique et soulagée par le **repos** au départ.
- Puis, progressivement, la douleur devient permanente et aggravée par l'activité physique et partiellement soulagée par le repos.
- Carpe le plus souvent concerné
- Blessures carpées augmentent avec distance
- Echauffement + récup active

Fractures de fatigue



- « maladie de l'adaptation de l'os à l'effort » : les muscles des tendons tirent trop sur l'os ce qui entraîne la rupture de l'os
- Carpe et doigts préférentiellement
- Douleur progressive jusqu'à la rupture
- Diagnostic : radio peu satisfaisante => scintigraphie (peu disponible)
- Pas d'impact +/- chirurgie
- Bon pronostic :)



Ulcères gastriques et ulcération digestives

- Fréquentes (42-48% des chiens testés en effort d'endurance ex. *Iditarod 2001*)
- Acidité gastrique augmentée par les efforts d'endurance comme dans d'autres espèces
- Présence de corps étranger (paille, cailloux) associée
- Oméprazole 1-2 mg/kg/j en cure : bonne efficacité si bonnes pratiques d'entraînement

Mabry, K., et al. "Assessment of gastrointestinal health in racing Alaskan sled dogs using capsule endoscopy and inflammatory cytokines." Journal of Small Animal Practice 64.9 (2023): 574-580.
Davis, M. S., et al. "Prevalence of gastric lesions in racing Alaskan sled dogs." Journal of veterinary internal medicine 17.3 (2003): 311-314.

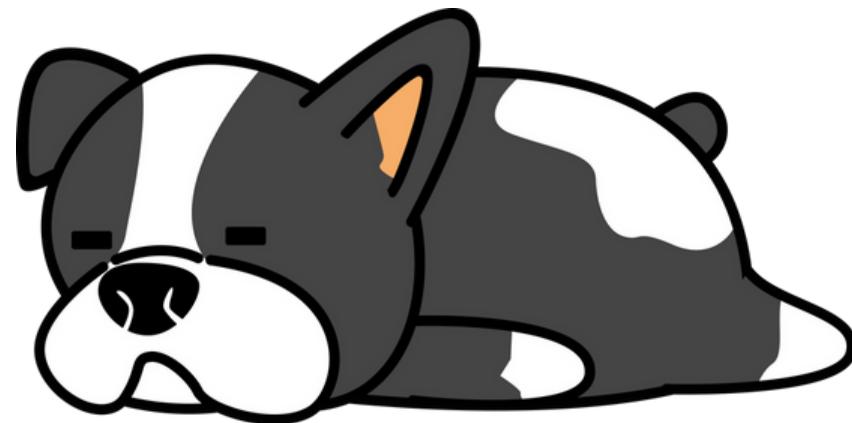
Diarrhée à l'effort



- Très fréquente lors d'efforts d'endurance (comme chez l'Homme)
- Pas associée à des bactéries pathogènes
- Induites par la contraction des vaisseaux du tube digestif pendant les efforts d'endurance
- à utiliser : psyllium, pré- et probiotiques, smectite

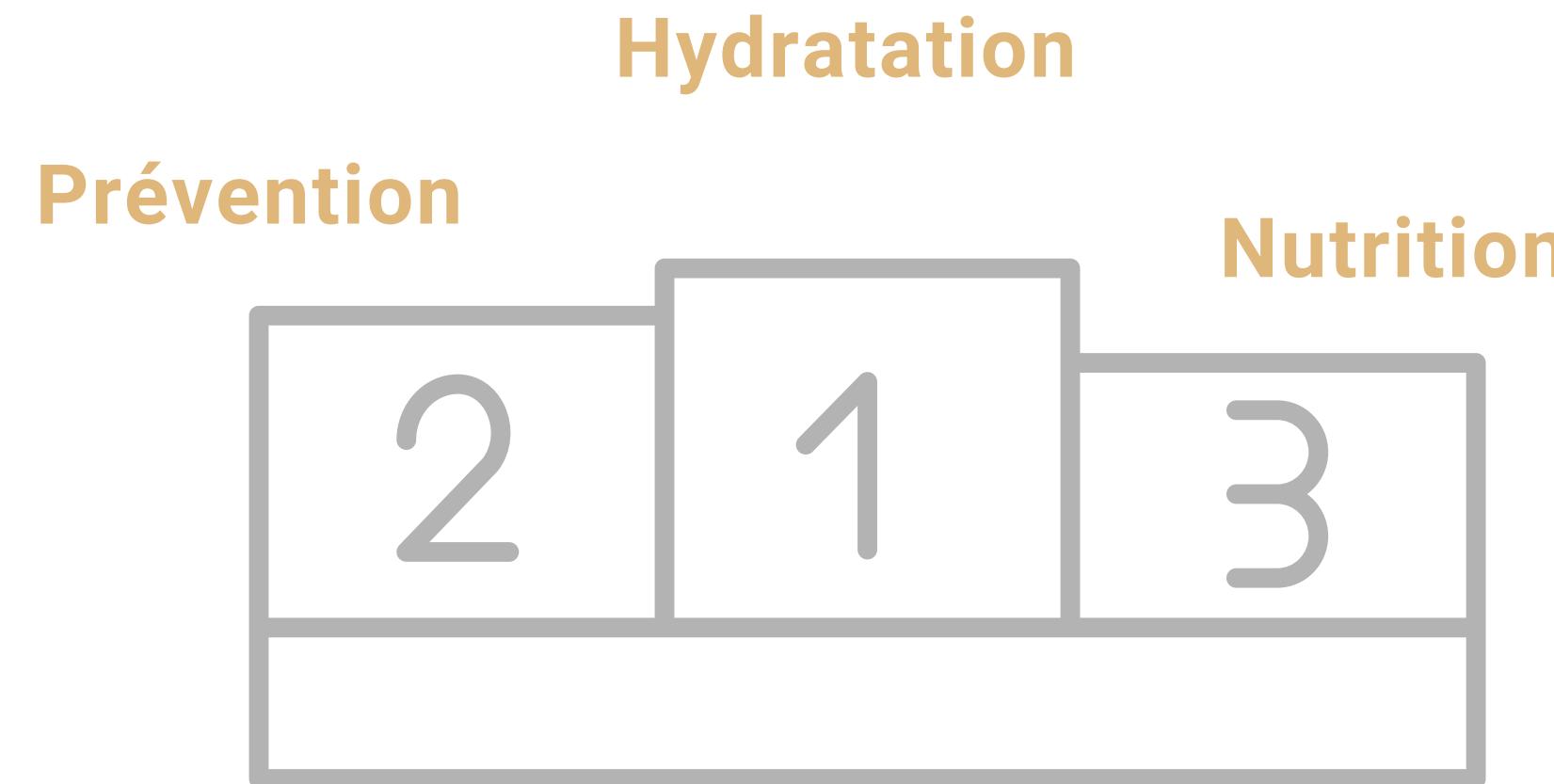
McKenzie, E et al. "Prevalence of diarrhea and enteropathogens in racing sled dogs." Journal of veterinary internal medicine vol. 24,1 (2010): 97-103. doi:10.1111/j.1939-1676.2009.0418.x

Syndrome de surentraînement



- Ressemble à ce que l'on observe chez l'Homme
- Inflammation musculaire dérègle l'axe hypothalamo-hypophysaire
- Diagnostic par exclusion des causes médicales.
- Signes non spécifiques : dysfonctionnement immunitaire, fatigue périphérique, signes comportementaux, changement d'humeur, fatigue centrale, altération des fonctions, stress et inflammation et donc une **diminution de la performance**.
- On peut aussi avoir des pathologies liées au stress (si problème tendineux ou musculaire on peut suspecter un sur-entraînement).

Pour toutes ces affections...



(Sélection du chien)



SESSION QUESTIONS