

ÉCOLE
AQUITAINE
OSTÉOPATHIE

Ostéopathe 
CLÉMENCE
RICHEL Animalier

L'échauffement chez le chien de sport

Par **RICHEL Clémence** (étudiante en ostéopathie animale à l'École Aquitaine Ostéopathie).

Sous la supervision de M^{me} **DÉRAY LORAILLER Eugénie** (Ostéopathe Animalier et enseignante à l'École Aquitaine Ostéopathie).

Résumé:

Cet article scientifique examine l'importance de l'échauffement dans le sport canin, une pratique encore peu explorée malgré sa popularité croissante. Il rassemble des données provenant de diverses sources, adaptant les études sur l'échauffement humain et équin aux chiens de sport.

L'échauffement est identifié comme un élément essentiel pour optimiser les performances athlétiques canines et prévenir les blessures, en préparant le corps physiquement et mentalement à l'effort imminent, bien que les protocoles spécifiques soient rares et nécessitent davantage de recherche. L'article rassemble des recommandations pour des protocoles d'échauffement existant adaptés à différentes disciplines, mettant en lumière les avantages physiques, physiologiques et mentaux de cette pratique pour les chiens de sport.

En plus de ses bienfaits, l'article souligne les limites de la recherche actuelle et propose des pistes pour des études futures afin de mieux comprendre l'impact de l'échauffement sur les performances et le bien-être des chiens de sport, ouvrant ainsi la voie à une pratique plus sûre et plus efficace dans ce domaine en plein essor.

Mots-clés:

- Ostéopathie animal
- Chien de sport
- Préparation physique du chien de sport
- Échauffement
- Santé canine

Abstract:

This scientific article examines the importance of warm-up in canine sports, a practice still relatively unexplored despite its growing popularity. It gathers data from various sources, adapting knowledge on human and equine warm-up to sport dogs.

Warm-up is identified as a crucial element to optimize canine athletic performance and prevent injuries by physically and mentally preparing the body for imminent exertion, although specific protocols are rare and require further research. The article compiles recommendations for existing warm-up protocols adapted to different disciplines, highlighting the physical, physiological, and mental benefits of this practice for sport dogs.

Despite its advantages, the article underscores the limitations of current research and suggests avenues for future studies to better understand the impact of warm-up on the performance and well-being of sport dogs, thus paving the way for safer and more effective practices in this burgeoning field.

Keywords:

- Animal osteopathy
- Dog sport
- Warm up and training
- Prevention
- Dog health

Introduction:

De nombreuses études ont été menées pour démontrer l'importance de l'échauffement chez l'homme et l'équidé dans la prévention des blessures, l'optimisation des performances et la promotion d'une meilleure santé physique et mentale.

Qu'en est-il pour le chien de sport ?

Cette phase d'échauffement est encore largement absente dans le sport canin qui est à ce jour perçu, en France, comme une activité de loisir. Selon le Dr vétérinaire N. Lucas: « Faire de la prévention, ce n'est pas du tout dans les habitudes ». Par conséquent, peu de recherches sont menées sur l'échauffement dans le domaine du sport canin mais *Baltzer et al., 2012* dans son article Preventing injury in sporting dogs nous dit: « il existe peu de recherches [...]. Mais de nombreuses recherches impliquant des personnes et des chevaux ont été réalisés et peuvent être extrapolées aux chiens pour nous aider à éduquer les propriétaires et les entraîneurs ».

Mais tout d'abord, qu'est ce que le sport canin?

Selon l'AKC (2023), le sport canin désigne l'ensemble des activités sportives conçues spécifiquement pour les chiens et leurs propriétaires (Agility, Canicross, CaniVTT, Mordant, etc...), dans lesquelles les compétences physiques, mentales et/ou comportementales du chien sont mises en valeur et évaluées. À ce jour, la *Fédération Française des Sports et Loisirs Canins* (2023) nous indique compter « près de 5 000 licenciés et 200 clubs répartis sur la France métropolitaine et en

Europe ». Concernant l'agility, *Mignot* précise que « la discipline se développe alors très rapidement en France et on enregistre rapidement une augmentation des licences. On dénombrait 4 000 agilitystes en 1989, en 2003 on en compte 15 000 agilitystes dont 4 000 compétiteurs. Aujourd'hui le nombre de clubs canins et de concours organisés ne cesse d'augmenter (environ 700 ces dernières années) » (2011, p. 2).

Compte tenu de la montée en popularité du sport canin ces dernières années, il est important d'approfondir notre compréhension et nos connaissances concernant son impact physiologique. Cependant, comme mentionné précédemment, il existe à ce jour peu d'études spécifiquement dédiées à l'échauffement des chiens de sport.

Un échauffement sportif se définit d'après *AMSM* (2008) par « une série d'activités physiques spécifiques et progressives qui précèdent immédiatement une séance d'entraînement ou une compétition. Son objectif principal est de préparer le corps physiquement et mentalement à l'effort à venir ».

Donc, afin de consolider les références, il a été utilisé comme base, des recherches portant sur l'échauffement sportif chez l'homme et le cheval, qui ont été adaptées au chien. Le but étant d'apporter des connaissances utiles aux propriétaires, aux ostéopathes et aux professionnels du domaine pour mettre en place un

échauffement efficace. « Cela permettrait d'améliorer les performances des chiens et de réduire les risques de blessures » (*Baltzer et al., 2012, p. 182*). [traduction libre]

La pratique du sport canin requiert un échauffement général afin de préparer l'ensemble du chien. Par la suite, un échauffement spécifique doit être appliqué en tenant compte de plusieurs paramètres : la discipline pratiquée, la race, l'âge, l'état de santé, la locomotion et le fonctionnement de l'animal.

La problématique de cette étude consistera à **évaluer l'impact d'un protocole d'échauffement sur les performances des chiens de sport.**

Cette étude a pour objectif d'**explorer les avantages physiques, physiologiques et mentaux potentiels que l'échauffement peut apporter à l'animal**, en mettant en évidence les mécanismes biologiques sous-jacents et en s'appuyant sur une recherche approfondie de la bibliographie déjà existante.

Matériel et méthode:

1. Sélection des sources:

- Base de données bibliographique scientifique utilisée: PubMed, Google Scholar, ResearchGate, Thèse vet Alfort, Vetagro sup
- Utilisation des mots-clés: warming-up; sport dog; preventing injury; warm up horses; warm up work dogs; physical

preparation sporting dog; warming up interests

- Sélection des articles pertinents pour le sujet de l'étude par des critères d'inclusion et d'exclusion évoqués ci-dessous:

2. Critères d'inclusion et d'exclusion:

- Inclusion d'articles concernant l'entraînement du chien, du cheval ou de l'homme; la prévention de blessures par l'échauffement et les effets apportés par ce protocole.
- Exclusion des articles n'apportant pas de connaissance utile pour cette étude; de certaines études ou livres non accessibles en intégralité.

3. Analyse et synthèse des données:

- Lecture et analyse des articles contenant des informations pertinentes sur l'échauffement du chien de sport
- Extraction des principaux effets physiques et physiologiques constatés

4. Traitement des résultats:

- Organisation des données prélevées dans un tableau

5. Résumé des résultats:

- Résumé des résultats qui ressortent le plus dans les revues scientifiques.
- Identification des biais potentiels ou conflits d'intérêts des auteurs et prise en compte de ses derniers dans l'interprétation des résultats.
- Mise en avant des limites des sources et des améliorations possibles

6. Rédaction de l'article:

- Structuration de l'article scientifique à partir des normes APA incluant une introduction, un matériel et méthode, des résultats, une discussion, une conclusion, une bibliographie, un résumé et un abstract.

7. Bibliographie:

- Citation correcte des sources utilisées pour cette article conformément aux normes demandées (APA)
- Chat GPT: utilisation de cette intelligence artificielle (IA) après avoir précisément défini le sujet. Des questions précises lui ont été posées sur la bibliographie déjà existante. Cette IA a aussi été utilisée pour fournir des informations de base comme des définitions sourcées. Son rôle dans cette article a donc été d'enrichir l'analyse.

Résultats:

1. *Mallet E. (2019); Préparation du chien de canicross et prévention des affections, (p. 49/50)*

1. Objectif de l'échauffement pour l'auteur	Fréquence cardiaque	Température corporelle (donc musculaire)	Circulation sanguine	Viscosité sanguine	Activité enzymatique	Activité neuro-musculaire	Système locomoteur
Préparer l'organisme et les muscles à l'effort, optimise la performance	Augmentée = préparation de la pompe cardiaque à l'augmentation de la T° corporelle	Augmentée = dissociation de l'O ₂ par décalage de la courbe de dissociation de l'oxy-hémoglobine et de l'hémoglobine	Augmentée par vasodilatation des capillaires = meilleur apport en O ₂ et nutriments	Diminuée qui induit une augmentation de l'élasticité des muscles et diminution du risque de déchirure	Augmentée dans cellules musculaires = amélioration du métabolisme énergétique	Augmentation de la vitesse de contraction et relâchement = amélioration des performances	Augmente flexibilité articulaires Évite les déchirures musculaires Prévient les courbatures dors-lombaires Stimule la nutrition du cartilage et son hypertrophie pour améliorer le rôle d'amortisseur de l'articulation

2. Coley. M (2012); Préparation physique du chien d'agility. (p. 67 à 71).

2. Objectif de l'échauffement pour l'auteur	Fréquence cardiaque	Débit sanguin	Activité enzymatique	Activité neuro-musculaire	Système digestif
Optimise les performances Réduit le risque de blessure musculaire	Augmentée	Augmentée, donc meilleur apport en O ₂ et en nutriments aux cellules musculaires	Augmentée donc amélioration du métabolisme énergétique	Améliorée, diminution des temps de contraction et de réaction	Élimination des fèces avant l'effort limitant les lésions traumatiques du rectum du aux diarrhées de stress post-effort

3. Marie. M (2015); Dominantes pathologies chez le chien d'agility. (p. 59/60).

3. Objectif de l'échauffement pour l'auteur	Fréquence cardiaque	Fréquence respiratoire	Température corporelle (donc musculaire)
=> Préparer l'appareil musculo-tendineux pour limiter le risque de blessure => Mise en place du métabolisme de l'effort => Met le chien en condition mentale => Laisse le temps au chien d'uriner et de déféquer afin de limiter l'impact de diarrhées de stress hémorragiques	Augmentée	Augmentée	Augmentée

4. Fouriez - Lablée. V (2004); Les affections musculaires chez le chien de sport. (p. 64 à 66).

4. Objectif de l'échauffement pour l'auteur	Température corporelle (donc musculaire)	Circulation sanguine	Viscosité sanguine	Facteurs cardia-respiratoires	Activité enzymatique	Activité neuro-musculaire
Prépare les muscles intervenant spécifiquement dans l'activité sportive	Augmentation thermique musculaire Augmentation température donc dissociation plus rapide de l'O ₂ fixé par l'hémoglobine dans le sang et un meilleur rendement de l'utilisation de l'O ₂	Augmentée par vasodilatation des capillaires = augmentation de l'apport en O ₂ et substrat	Diminuée = Augmentation de l'élasticité et une diminution du risque de déchirure	Meilleure oxygénation des muscles Augmentation fréquence cardiaque = transition moins brutale à l'effort	Augmentée, Activité aérobie et anaérobie dans les cellules musculaires	Accroissement de l'excitabilité = amélioration de la vitesse de contraction musculaire et la coordination

5. Mignot. P (2011); Comment optimiser les performances du chien d'agility grâce à l'ostéopathie. (p. 162 à 180).

5. Objectif de l'échauffement pour l'auteur	Température corporelle (donc musculaire)	Circulation sanguine	Viscosité sanguine	Facteurs cardia-respiratoires	Activité enzymatique	Activité neuro-musculaire
Chauffer le chien sans le fatiguer Prépare les muscles et les articulations	Augmentation thermique musculaire Augmentation température donc dissociation plus rapide de l'O ₂ fixé par l'hémoglobine dans le sang et un meilleur rendement de l'utilisation de l'O ₂	Augmentée par vasodilatation des capillaires = augmentation de l'apport en O ₂ et substrat	Diminuée = Augmentation de l'élasticité et une diminution du risque de déchirure	Meilleure oxygénation des muscles Augmentation fréquence cardiaque = transition moins brutale à l'effort	Augmentée, Activité aérobie et anaérobie dans les cellules musculaires = Amélioration du métabolisme énergétique	Accroissement de l'excitabilité = amélioration de la vitesse de contraction musculaire et la coordination

6. Foubert. L (2020); Contribution à l'étude de l'adaptation à l'effort de chiens de canicross par réalisation de tests d'effort sur tapis de course et proposition d'un plan d'entraînement. (p. 77/78).

6. Objectif de l'échauffement pour l'auteur	Température corporelle (donc musculaire)	Flexibilité articulaire	Fréquence cardiaque	Débit cardiaque	Débit capillaire
Optimise les performances Prévient les blessures Éviter la sur excitation	Augmentée	Augmentée par vasodilatation des capillaires = augmentation de l'apport en O ₂ et substrat	Augmentée	Augmentée	Augmentée

7. Haase. K et Oleby. J (2005); Canine massage and stretching Sled dog. [traduction libre]

7. Objectif de l'échauffement pour l'auteur	Circulation sanguine	Température corporelle (donc musculaire)	Intégrité articulaire
Améliorer la qualité de vie Aident à prévenir les blessures	Augmentée	Augmentée	Articulations mieux lubrifiées et plus souples

8. Gilibert. C (2014); Étude des méthodes d'évaluation de la qualité de la préparation physique et de l'entraînement du berger belge malinois pratiquant le ring. (p. 61).

8. Objectif de l'échauffement pour l'auteur	Température corporelle (donc musculaire)	Débit sanguin	Préparation physique et mentale
Améliorer les performances de l'animal Prévenir l'apparition de blessures	Augmentée	Augmentée = augmentation de la disponibilité en O ₂	Laisse le temps au chien de déféquer et d'uriner. Mise en condition mentale de travail

9. Safran MR et al. (1988); The role of warmup in muscular injury prevention.

Cette étude examine l'effet de l'échauffement sur la résistance musculaire à la déchirure et la relation longueur-tension. Les muscles échauffés peuvent être soumis à plus d'étirement et à plus de force avant de se déchirer. Cependant, le site de déchirure reste le même: la jonction musculo-tendineuse. Les muscles échauffés présentent une plus grande élasticité et par

conséquent, une meilleure résistance à l'étirement. En conclusion, l'échauffement physiologique semble bénéfique pour prévenir les lésions musculaires en améliorant la résistance et l'élasticité des muscles. [traduction libre]

10. Tyler CM, Hodgson DR, Rose R.J. (1996):
Effect of a warm-up on energy supply during
high intensity exercise in horses.

Cette étude traite de la cinétique des échanges gazeux durant un exercice de haute intensité:

« Nous avons constatés qu’avec un échauffement, les chevaux avaient une cinétique plus rapide d’échange de gaz et qu’une plus grande proportion de leurs besoins

énergétiques totaux étaient fournis par des routes aérobies. ».

« La mesure du déficit maximal en oxygène accumulé était plus élevé chez les chevaux qui n’avaient pas reçu d’échauffement. »
 [traduction libre]

11. Baltzer. W et al. (2012); Preventing injury in
sporting dogs. [traduction libre]

11. Objectif de l'échauffement pour l'auteur	Température corporelle	Flux sanguin	/!\ Si échauffement excessif
Améliorer les performances de l'animal Prévenir l'apparition de blessures Renforcer les muscles	Augmentée	Augmentée vers les muscles et les tendons	Augmentation de production de lactate par les muscles à forte contraction Donc diminution de la libération de calcium ionisé par le sarcolemme Donc fatigue musculaire

12. Bishop D. (2003); Warm up I: potential
mechanisms and the effects of passive warm up
on exercise performance. [traduction libre]

12. Mécanismes liés à la température
Diminution de la rigidité Augmentation du taux de conduction nerveuse Augmentation de la fourniture d'énergie anaérobie Augmentation de la déformation thermorégulatrice

13. Chenais. S (2002); L'entraînement du chien de concours en ring.

13. Température corporelle (donc musculaire)	Activité enzymatique	Débit sanguin	Flexibilité articulaire et souplesse musculaire
Augmentée. Température musculaire augmentée permet de les préparer à l'effort	Augmenté, ce qui améliore le métabolisme énergétique	Augmentée, augmentation de la disponibilité en O ₂	Augmentée, ce qui améliore la stabilité motrice et diminue l'incidence des traumatismes et des courbatures

14. Grandjean. D (1991); Bases de l'entraînement chez le chien de sport.

14. Température corporelle (donc musculaire)	Activité enzymatique	Débit sanguin	Contraction et réaction	Coordination neuro-musculaire
Augmentée	Augmenté, ce qui améliore le métabolisme énergétique	Augmentée, augmentation de la disponibilité en O ₂	Temps de contraction et de réaction musculaire diminué	Améliorée

15. Pieters, D. et al. (2022). Acute Effects of Warming Up on Achilles Tendon Blood Flow and Stiffness.

Objectif de l'étude: étudier l'effet aigu des exercices d'échauffement utilisés sur le flux sanguin et la rigidité du tendon d'Achille.

Résultats:

« Augmentation significative du flux sanguin du tendon d'Achille après 10 minutes de courses. Les étirements statiques et les exercices excentriques n'ont entraîné aucun changement significatif. À partir de ces résultats, on pourrait suggérer que les exercices d'échauffement devraient être suffisamment intensifs pour préparer correctement le tendon d'Achille aux activités sportives ultérieures. » [traduction libre]

Discussion:

Résumé des résultats:

À travers nos sources, nous avons pu constater que les objectifs principaux de l'échauffement que l'on retrouve le plus sont: la **préparation de l'organisme** et des **structures sollicitées** afin d'**optimiser les performances** et de **prévenir le risque de blessure**.

Afin de comprendre comment l'échauffement peut favoriser ces effets, nous allons examiner les impacts physiologiques évoqués par les auteurs cités dans la bibliographie.

En 2002, une étude sur l'entraînement du chien de concours de ring dénombre les effets de l'échauffement les plus fréquemment rencontrés:

« En effet, un échauffement bien conduit:

- Augmente la température du corps et surtout celle des muscles afin de les préparer à l'effort.
- Augmente l'activité enzymatique, ce qui améliore le métabolisme énergétique.
- Active le débit sanguin et donc la disponibilité en oxygène.
- Accroît la flexibilité articulaire et la souplesse musculaire, ce qui améliore la stabilité motrice et diminue l'incidence des traumatismes et des courbatures. »
(Chenais-Armand, p. 66).

Plusieurs études scientifiques sur humain, démontre que l'échauffement améliore les performances lors de compétitions ou d'entraînements et limite le risque de blessure, « il a été démontré que

l'échauffement améliorait les performances dans 79 % des cas » [traduction libre]

(Fradkin et al., 2010); « Les résultats de cette étude ont montré une augmentation significative du flux sanguin du tendon d'Achille et de la raideur après 10 minutes de course. À partir de ces résultats, on pourrait suggérer que les exercices d'échauffement devraient être suffisamment intensifs pour préparer correctement le tendon d'Achille aux activités sportives ultérieures. » [traduction libre] (Pieters et al, 2020), (Wiemann & Klee, 2000, p. 9).

Cette analyse approfondie a permis de mieux comprendre l'impact de l'échauffement sur la performance et le bien-être des humains pratiquant le sport. Ils permettent d'ouvrir la voie à des recommandations pratiques pour l'optimisation de la préparation du chien sportif avant l'activité physique intense.

L'échauffement semble donc être en tout point recommandé. Cependant, une étude met en garde sur les risques d'un échauffement trop intense: « un échauffement excessif peut entraîner une augmentation du niveau de lactate dans les muscles, entraînant de la fatigue et une augmentation des taux de blessures. L'augmentation de la production de lactate [...] contribuera à la fatigue musculaire [...] associé expérimentalement à une augmentation de la tension osseuse chez les chiens et peut contribuer au développement de fractures de stress » [traduction libre] (Baltzer, et al., 2012).

Donc, un échauffement oui, mais qui doit être adapté aux besoins spécifiques et physiologiques du chien. Il est conseillé de faire appel à un professionnel du sport canin afin d'élaborer un protocole adapté et rigoureux.

=> Protocole d'échauffement pour des chiens de canicross, de ring, d'agility et de traîneau.

Nous avons pu consulté plusieurs études proposant un protocole d'échauffement. L'idéal étant de s'en rapprocher le plus possible. Afin de visualiser au mieux les mobilisations recommandées, des illustrations ont été rajoutées.

- Pour le **chien de canicross**, Mallet (2019) reprend et complète le protocole d'échauffement de Dominique Grandjean, docteur vétérinaire et chercheur, dans son article: Bases de l'entraînement chez le chien de sport.

« - La mobilisation des membres en extension-flexion et en adduction-abduction.

Quelques exemples: donner la patte (*voir Figure 1*) (muscles fléchisseurs de l'épaule et du triceps) illustré ci-dessous.

Figure 1: Donne la patte.
Tiré de Coley, 2012



Jeu de traction sur jouet en conservant l'alignement du corps et en ne tirant pas vers le haut (*voir Figure 2*) (gracile et ischio-jambiers)...

- La mobilisation du train arrière et de la région dorso-lombaire en hyperextension. Quelques exemples : le prieur/salut (*voir Figure 3*) (abdominaux), tourne (*voir Figure 4*) (muscles paravertébraux) illustrés ci-dessous.

Une course de faible intensité pendant cinq à dix minutes doit également être réalisée car elle permet de reproduire les mouvements de l'activité qui va être réalisée ». (1991, cité dans Mallet 2019, p. 50).

Figure 3: Salut
Tiré de Cleanrun®, 2012



Figure 4: Tourne
Tiré de Marie, 2015

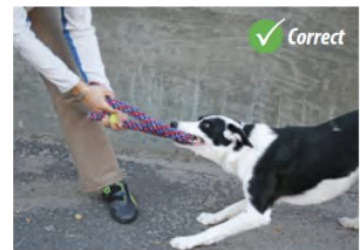


Figure 2: Traction
Tiré de Cleanrun®, 2012

- Nous avons relevé le protocole d'échauffement du **chien de ring** dans la thèse de *Chenais* :

« En pratique, on commence par les mobilisations douces:

- Des membres en extension, flexion, adduction et abduction (*voir Figure 1 & 2*)
- Du train postérieur et de la jonction lombo-sacrée en extension (*voir Figure 3 & 4*)
 - De la tête en rotation (*voir Figure 5*) illustré ci-dessous

Ces exercices sont répétés plusieurs fois, puis on détend le chien en le promenant. Il en profite pour faire ses besoins. L'échauffement se termine par de petits exercices reproduisant à faible intensité ce que l'animal va travailler. (ex : série de petits sauts) ». (*Chenais, 2002, p. 66*)

Figure 5: Rotation de la tête

Tiré de Cleanrun®, 2012



Échauffement chez le chien de sport

Clémence Richel

- En ce qui concerne le **chien d'agility**, Mignot. P a réalisé un exemple concret d'un entraînement avec échauffement et récupération (*voir Figure 6*: Tiré de Mignot, 2011, p. 180). Elle le donne à « titre indicatif » ajoutant « qu'il n'est pas toujours évident de mettre un tel programme en place notamment par manque de temps » (Mignot, 2011, p. 180).

De plus, nous avons suivi quelques concours et entraînements d'agility au sein du club d'agility CABO à Léognan. Le sujet de l'échauffement a donc bien évidemment été abordé. Tout d'abord, c'est une phase de l'entraînement qui est très peu pratiquée en général.

En effet, sur un effectif de 6 personnes environ, seulement une effectuerait un échauffement dit **efficace** avec ses chiens en suivant le protocole de Pauline Mignot. Le club concerné n'étant pas professionnel mais de loisir, la mise en place d'un échauffement n'est pas évidente.

Lors de compétition nous avons pu observer qu'avant un passage, les chiens quittaient leur véhicule, étaient hydratés et promenés en laisse. Ce qui constitue une bonne base d'échauffement, mais incomplète d'après les études analysées précédemment.

Figure 6: Entraînement d'agility

Tiré de Mignot, 2011

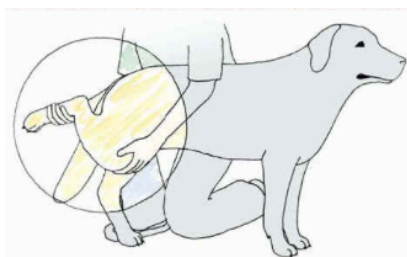
Echauffement (environ 10 min)	0	Sortie du chien de la voiture, de la cage...et hydratation
	3	Marche en laisse
		<i>Le chien est tenu dès le début afin d'éviter toute course rapide ou mouvements brusque à froid</i>
	5	Marche libre, temps libre pour les besoins
	6	Course en laisse
	8	Courses fractionnées avec ou sans laisse
	10	Jeux de balles, changements de direction, jeux de mordant.....
	12	Etirements

Année 2024

- Enfin, pour le **chien de traîneau**, il a été difficile de trouver des informations sur l'échauffement de cette catégorie de chien de sport. Nous nous sommes donc basés sur un article de *Haase et Oleby (2005)*:
 - « Laissez le chien marcher lentement pendant un certain temps, puis augmentez le tempo pendant 2 à 3 minutes.
 - Laissez le chien trotter pendant 2 à 3 minutes.
 - Laissez le chien galoper pendant une minute.
 - Ensuite, laissez le chien faire quelques courts mouvements explosifs.
 - Laissez le chien se détendre un peu en revenant au trot, puis en marchant. »

Haase et Oleby (2005) recommande également de tester la mobilité d'articulations (*voir Figure 6*) afin de déceler d'éventuelles sensibilités ou inconforts marqués. Il faudra dans ce cas, faire appel au vétérinaire.

Figure 6: Tiré de Sled Dog Central®)



Ces 4 protocoles présentent un point commun: ils commencent tous par un échauffement global qui aura le même but quelque soit la discipline, puis un échauffement spécifique qui mobilisera les zones les plus sollicitées en fonction de l'activité effectuée. L'échauffement spécifique ne devant pas prendre en compte que la discipline, on prêter aussi attention à la race, l'âge, l'état physiologique et la locomotion du chien.

Il est important d'établir un bon protocole pour ne pas risquer de blesser le chien ou de le dégoûter de son sport. Il s'agit avant tout d'un jeu et d'amusement pour lui et non d'une contrainte, c'est ce que nous confirme Gilibert dans son étude (*Gilibert, 2014, p. 60*).

Interprétation et signification des résultats par rapport à la problématique:

Les sources abordées précédemment soulignent les facteurs essentiels à considérer pour évaluer l'efficacité de l'échauffement. Il en ressort que les effets de l'échauffement sont en partie attribués à des mécanismes liés à la température (*Bishop, 2003*). Donc, en augmentant la température corporelle (donc musculaire), le risque de traumatisme est limité car la mise au travail se fait moins brutalement.

On souligne également un **effet psychologique** sur le chien abordé dans plusieurs études:

- « L'échauffement peut également permettre de canaliser le chien et d'éviter

sa surexcitation, toujours néfaste, sur la ligne de départ » (Foubert, 2020, p. 77).

- « Un bon échauffement permettra à votre chien de s'adapter mentalement au nouvel environnement » (Canapp & Zink, 2008 ; Marie, 2015, p. 59).
- « La phase finale de l'échauffement constituée d'exercices et de courses fractionnées permet de mettre le chien « au boulot » en demandant des exercices (phase d'obéissance et donc de préparation mentale). » (Mignot, 2011, p. 164).

L'échauffement permet donc de **préparer le chien à l'effort** qu'il va effectuer, cependant cette recommandation est discutable de part :

- Une partie des références scientifiques obtenues sont relativement anciennes et nécessiterait peut-être une mise à jour au vu des connaissances scientifiques actuelles.
- Un besoin de recherche scientifique supplémentaire: il semble primordial de poursuivre les recherches sur l'effet psychologique de l'échauffement sur les performances du chien de sport.
- Le fait que chaque individu ayant des besoins et des réactions individuelles, un seul protocole ne peut pas être applicable à tous. Il faut donc faire preuve d'adaptabilité.

Ex: un chien qui peut prendre peur lorsqu'il arrive sur un terrain de concours inconnu.

Pour certaines études, elles abordent l'importance de laisser le chien se promener et faire ses besoins avant l'exercice **afin de**

limiter le risque de diarrhées de stress hémorragiques.

(Coley, 2012, p. 67 ; Marie, 2015, p. 59 ; Gilibert, 2014, p. 61).

Lorsqu'un chien est soumis à un niveau élevé de stress, cela peut avoir des répercussions sur son système digestif. Une réaction courante chez les chiens confrontés à un stress intense est le développement de diarrhées de stress, qui peuvent parfois être associées à des saignements légers (rectorragie).

Cette prévention atteint donc certaines limites comme le fait qu'aucune preuve scientifique solide permettent de démontrer sa réelle efficacité.

De plus, comme déjà évoqué précédemment, chaque individu a des besoins et des envies spécifiques qui varient d'un individu à l'autre mais aussi d'un événement ou d'une période à l'autre. Il est donc compliqué de savoir ce qui est le plus adapté pour un chien, à un moment et à un endroit précis.

Discussion autour des limites de l'étude:

Le **nombre restreint de sources spécifiques en matière d'échauffement chien sportif** nous conduit à nous appuyer sur des études portant sur les équidés et les humains.

De plus, il existe **peu de thèses françaises portant spécifiquement sur l'entraînement du chien de sport**, et celles qui existent souvent n'approfondissent que superficiellement le sujet de l'échauffement. Bon nombre d'études que nous avons consultées ne sont **pas en libre accès ou**

seulement le résumé. Ce qui restreint considérablement la bibliographie disponible.

Recommandations pour la recherche future:

- Proposition d'élargissement des sujets ciblées, de critères de sélection améliorés.
- Proposition d'étude de paramètres complémentaires.
- Une analyse plus approfondie impliquerait l'examen d'un échantillon, idéalement sur une centaine de cas, pour affirmer ou non l'efficacité de l'échauffement chez le chien de sport. Il serait, de plus, intéressant de diversifier les sports pratiqués comme par exemple: l'agility, le caniVTT, le canicross, l'obéissance, le ring, le traîneau etc...

Conclusion:

L'échauffement joue un rôle primordial dans la performance sportive, c'est une composante essentielle de tout exercice physique, que ce soit pour les humains ou les animaux. Cependant, peu d'attention est accordée aux protocoles d'échauffement spécifiques des chiens de sport, le risque étant d'exposer le chien à de nombreuses affections (musculo-squelettiques, tendineuses, métaboliques). (*Fradkin et al., 2010*), (*Pieters et al, 2020*), (*Wiemann & Klee, 2000*).

Cette étude a permis de mettre en évidence en premier lieu une **quantité limitée de sources bibliographiques et d'études scientifiques**, puis l'**impact positif d'un échauffement approprié** sur la santé à long terme des chiens de sport, en favorisant une meilleure condition physique et en minimisant les traumatismes liés à l'activité physique.

Ouverture:

La récupération post-effort est elle aussi souvent négligée dans la routine de l'entraînement ou de la compétition canine, mais tout aussi importante que l'échauffement pour l'augmentation des performances de l'animal sur le long terme. Il serait donc intéressant de développer ce sujet, en complément de l'échauffement.

Bibliographie:

- American College of Sports Medicine. (2008). Essentials of Strength Training and Conditioning (4th ed.). Lippincott Williams & Wilkins. <https://www.acsm.org/search-results?indexCatalogue=main&searchQuery=Essentials+of+Strength+Training+and+Conditioning>
- American Kennel Club (AKC) - "What is Canine Sports?" - <https://www.akc.org/sports/>
- Baltzer, W, et al. (2012) Preventing injury in sporting dogs. Veterinary medicine. https://www.researchgate.net/profile/Wendy-Baltzer/publication/271207036_Peer-reviewed_Preventing_injury_in_sporting_dogs/links/54c196470cf25b4b80728176/Peer-reviewed-Preventing-injury-in-sporting-dogs.pdf
- Bishop D. (2003). Warm up I: potential mechanisms and the effects of passive warm up on exercise performance. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 33(6), 439–454. <https://doi.org/10.2165/00007256-200333060-00005>
- Canapp, D., & Zink, C. (2008). Preventing injuries. Clean Run, 14(7). https://www.cleanrun.com/feature/preventing_injuries/index.cfm
- Chénais-Armand, S., S. A. C. 2., Hay, M. 2., & 22133, B. E. (2002). L'entraînement du chien de concours en ring. Toulouse : ENVT. <https://www.sidalc.net/search/Record/oai:fvet.uba.ar:biblioteca:39445/Description>

- Coley. M (2012). Préparation physique du chien d'agility. <https://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=1613>
- Fédération Cynologique Internationale (FCI) - <https://www.fci.be/fr/activities/agility/>
- Fédération française des sports et des loisirs canins (FFSLC) - <https://ffslc.fr/>
- Foubert. L (2020). Contribution à l'étude de l'adaptation à l'effort de chiens de canicross par réalisation de tests d'effort sur tapis de course et proposition d'un plan d'entraînement. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjAg-2QnPuEAXVodqQEHZwyBigQFnoECCEQAQ&url=https://ffslc.fr/wp-content/uploads/2020/11/These-Lise-Mise-en-page-19.11.2020.pdf&usg=AOvVaw3Vihnq7KwvC1RHeh49o709&opi=89978449>
- Fouriez - Lablée. V (2004). Les affections musculaires chez le chien de sport p65. <http://www.chienplus.com/Veto/affections-musculaires-chez-le-chien-de-sport.pdf>
- Fradkin, A. J., et al. (2010). Effects of warming-up on physical performance: a systematic review with meta-analysis. *Journal of strength and conditioning research*, 24(1), 140–148. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181c643a0>
- Gilibert. C (2014). Étude des méthodes d'évaluation de la qualité de la préparation physique et de l'entraînement du berger belge malinois pratiquant le ring. <https://>

[www.google.com / url ?
sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj9_MO12_iEAxXmAvsDH
ZF3DS0QFnoECCsQAQ&url=https://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/dl.php?
file=2014lyon081.pdf&usg=AOvVaw3yevPd9jjLBov30U2p91t&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj9_MO12_iEAxXmAvsDHZF3DS0QFnoECCsQAQ&url=https://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/dl.php?file=2014lyon081.pdf&usg=AOvVaw3yevPd9jjLBov30U2p91t&opi=89978449)

- GRANDJEAN D. (1991); Bases de l'entraînement chez le chien de sport. Rec Med Vet 167 (7 / 8) . https://www.researchgate.net/publication/360496906_Les_bases_de_l'entrainement_chez_le_chien_de_sport
- Haase. K et Oleby. J (2005). Canine massage and stretching. Sled dog. https://www.sleddogcentral.com/features/canine_massage/article.htm
- International Canicross Federation (ICF) - <https://www.canicrossinternational.com/about>
- Mallet E. (2019). Préparation du chien de canicross et prévention des affections. P59. <https://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=3706>
- Marie. M (2015). Dominantes pathologies chez le chien d'agility. <https://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=1940>
- Mignot. P (2011). Comment optimiser les performances du chien d'agility grâce à l'ostéopathie. <https://www.calameo.com/read/00222497529797bc88512>

- Pieters, D. et al. (2022). Acute Effects of Warming Up on Achilles Tendon Blood Flow and Stiffness. *Journal of strength and conditioning research*, 36(10), 2717–2724. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000003931>

- Safran, M. R. et al (1988). The role of warmup in muscular injury prevention. *The American journal of sports medicine*, 16(2), 123–129. <https://doi.org/10.1177/036354658801600206>

- Société Centrale Canine (SCC) - <https://www.centrale-canine.fr/education-chien/ring>

- Tyler, C. M. et al (1996). Effect of a warm-up on energy supply during high intensity exercise in horses. *Equine veterinary journal*, 28(2), 117–120. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1996.tb01602.x>

- WIEMANN. K / KLEE. A. (2000). Die Bedeutung von Dehnen und Stretching in der Aufwärmphase vor Höchstleistungen. Leistungssport. https://www.researchgate.net/publication/288926069_The_importance_of_stretching_and_warming_up_before_stretching_peak_performance

REMERCIEMENTS:

À **M^{me}. DÉRAY LORAILLER**
(Référente de mon article scientifique)
pour son encadrement, sa patience, ses
conseils, sa motivation tout au long de ce
travail de recherche malgré tous les
changements et son enseignement au cours
de ces 5 années d'études.

À **M. HEUVET**
(Directeur de l'École Aquitaine
Ostéopathie) pour ses conseils, son écoute et
son enseignement au cours de ces 5 années
d'études.

À **M. AUDOIN**
(Directeur de l'École Aquitaine
Ostéopathie) pour son enseignement au
cours de ces 5 années d'études.

Au **Dr Vétérinaire Susanne**
SCHAUM pour m'avoir initié à la
physiothérapie et m'avoir assisté dans mes
recherches scientifiques.

Au **Dr Vétérinaire Martin**
DUBREIL pour m'avoir assisté dans mes
recherches scientifiques.

Au **Dr Vétérinaire Nina LUCAS**
pour avoir répondu à mes questions et sa
disponibilité.

À mes **camarades et amies** pour leurs
conseils et leurs soutiens.

Au **club d'agility CABO** pour m'avoir
accueilli durant les entraînements, les
compétitions. D'avoir répondu à mes
questions et d'avoir pris le temps de
m'expliquer la discipline.
Un grand merci particulièrement à Hélène,
Agathe et Marie-Pierre.

À mes **parents** pour leur soutien infailible
et leurs encouragements qui m'ont permis
d'avancer et de garder confiance.