

## Communiqué aux médias

Dübendorf, St-Gall, Thoune, 28 mai 2008

*Des textiles fonctionnels sur mesure pour les sportifs de pointe à quatre pattes*

### **Couvertures high-tech pour les chevaux aux jeux olympiques d'été 2008**

*Dans un projet réalisé avec le soutien de Swiss Olympic en coopération avec la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Zurich et l'entreprise textile appenzelloise Eschler, l'Empa a développé des couvertures pour chevaux d'un type nouveau. Ces couvertures sont destinées à protéger les chevaux de l'équipe équestre suisse lors des jeux olympiques à Hongkong (où se dérouleront les épreuves hippiques) contre les élévations brutales de température et après une épreuve lors de leur retour dans les écuries à prévenir le refroidissement après l'effort (post exercise chill) fort redouté. Récemment ces couvertures high-tech ont été testées avec succès sur des poneys Shetland dans la chambre climatique de l'Empa à St-Gall.*

Lorsque les chevaux et leurs cavaliers se présenteront aux épreuves des jeux olympiques, il fera très chaud et humide, comme chaque été à Hong-Kong. Trois couvertures spéciales offriront aux chevaux de concours suisses une protection: lorsqu'ils passeront des écuries climatisées aux terrains de concours, ils seront protégés du rayonnement solaire par une couverture réfrigérante. Ainsi ils supporteront mieux la chaleur étouffante et seront ainsi capables de fournir de hautes performances. Après les épreuves, des couvertures dites séchantes les aideront à sécher le plus rapidement possible: une avant le retour en écurie et l'autre ensuite dans les boxes climatisés. Ces couvertures soutiennent la thermorégulation de ces chevaux de concours très sensibles et préviennent le refroidissement après l'exercice, aussi appelé en anglais «post exercise chill», ces frissons et ce sentiment de froid désagréables et dangereux pour la santé qui se produisent après un effort physique.

Le développement par l'Empa des matériaux optimisés pour ces couvertures high-tech repose sur une idée d'Anton Fürst, le vétérinaire responsable de la discipline du dressage de la Fédération suisse des sports équestres. En collaboration avec l'entreprise Eschler à Bühler en Appenzell et la faculté Vetsuisse de l'Université de Zurich, ils ont lancé il y a une année ce projet commun intitulé «Couvertures de chevaux Hongkong».

#### **A la recherche des meilleurs matériaux multicouches pour les couvertures réfrigérantes et séchantes**

Dans sa recherche de la meilleure combinaison de diverses couches de matériaux, l'équipe de l'Empa réunie autour de Markus Weder a procédé à des premières mesures de transpiration sur un cylindre chauffable qui ressemble à un torse humain et qui peut transpirer comme celui-ci. L'idée derrière cela: les couvertures qui comportent plusieurs couches présentent un effet isolant particulièrement élevé, elle protègent contre le rayonnement solaire et maintiennent ainsi «au frais» les chevaux avant la compétition. Et

après celle-ci, la sueur des chevaux sèche rapidement grâce à un autre système de matériaux multicouche high-tech.

Pour soumettre les prototypes de ces couvertures à un premier test pratique, on a procédé au «recrutement» de deux poneys Shetland. Les chevaux de concours sont en effet bien trop grands pour la chambre climatique de l'Empa qui permet de simuler une température extérieure dépassant 30°C et une humidité relative de l'air de 80 pour-cent. Ces poneys dociles et intelligents ont été préparés à leur tâche sur le tapis roulant lors d'un entraînement d'une semaine à la clinique vétérinaire de Zurich. Avec l'autorisation de l'Office vétérinaire du Canton de St-Gall et sous la surveillance permanente de vétérinaires qui ne quittaient pas des yeux ces poneys et surveillaient en continu leurs paramètres physiologiques tels que température cutanée et corporelle, volume de sueur, longueur de pas et électrocardiogramme, ces deux poneys ont commencé leur «travail» à l'Empa.

### **Des poneys Shetland dans la chambre climatique de l'Empa**

Après plusieurs tests d'une durée d'une heure chacun – et répartis sur deux semaines – Markus Weder et ses collègues ont pu confirmer la parfaite qualification de ces nouvelles couvertures: sans couverture réfrigérante, la température cutanée des poneys lors du passage simulé des écuries au terrain de concours dépassait les 40 degrés Celsius du fait du rayonnement solaire. Avec la couverture réfrigérante multicouche, qui comporte un matériau à changement de phase spécial et qui réfléchit le rayonnement thermique, elle ne montait qu'à 38 degrés. Ainsi la température des chevaux lors de leur entrée sur le terrain de concours n'augmente pas autant que sans ce rafraîchissement préalable.

Après l'effort physique, les palefreniers ont couvert les poneys avec des couvertures séchantes elles aussi d'un type nouveau et qui peuvent absorber six fois plus de sueur que les couvertures séchantes usuelles du commerce. Grâce à ces couvertures, les poneys séchaient plus rapidement. Par contre, si l'on conduisait les poneys sans couverture séchante de la chambre climatique chaude et humide dans un local au climat correspondant à celui d'une écurie climatisée, leur température cutanée chutait de 40 degrés à 21.5 degrés Celsius en l'espace de quelques instants. Un refroidissement aussi abrupt peut provoquer, avec une peau mouillée de sueur, un «post exercise chill» et favoriser ainsi le risque de maladies infectieuses. Avec la nouvelle couverture séchante développée par l'Empa, la température des poneys ne descendait par contre qu'à une valeur de 35 à 39 degrés. Grâce à une réduction de l'évaporation de la sueur, ils se refroidissaient nettement moins rapidement, ce qui mettait notablement moins leur santé à l'épreuve.

Ces résultats très prometteurs ont incité la Fédération suisse des sports équestres à faire tailler sur mesure de ces couvertures high-tech pour tous les chevaux qui participeront pour la Suisse aux jeux olympiques d'été 2008. Et qui sait, peut-être que l'un ou l'autre d'entre eux y remporteront une médaille olympique – grâce au soutien de la technologie de l'Empa.

### **Informations:**

- Markus Weder, Empa, Protection et physiologie, tél. +41 71 274 77 74, [markus.weder@empa.ch](mailto:markus.weder@empa.ch)
- Dr. Toni Fürst, Université de Zurich, Faculté des sciences vétérinaires, tél. +41 44 635 84 73, [afuerst@vetclinics.uzh.ch](mailto:afuerst@vetclinics.uzh.ch)

**Rédaction:**

- Martina Peter, Empa, Communication, tél. +41 44 823 49 87, [martina.peter@empa.ch](mailto:martina.peter@empa.ch)

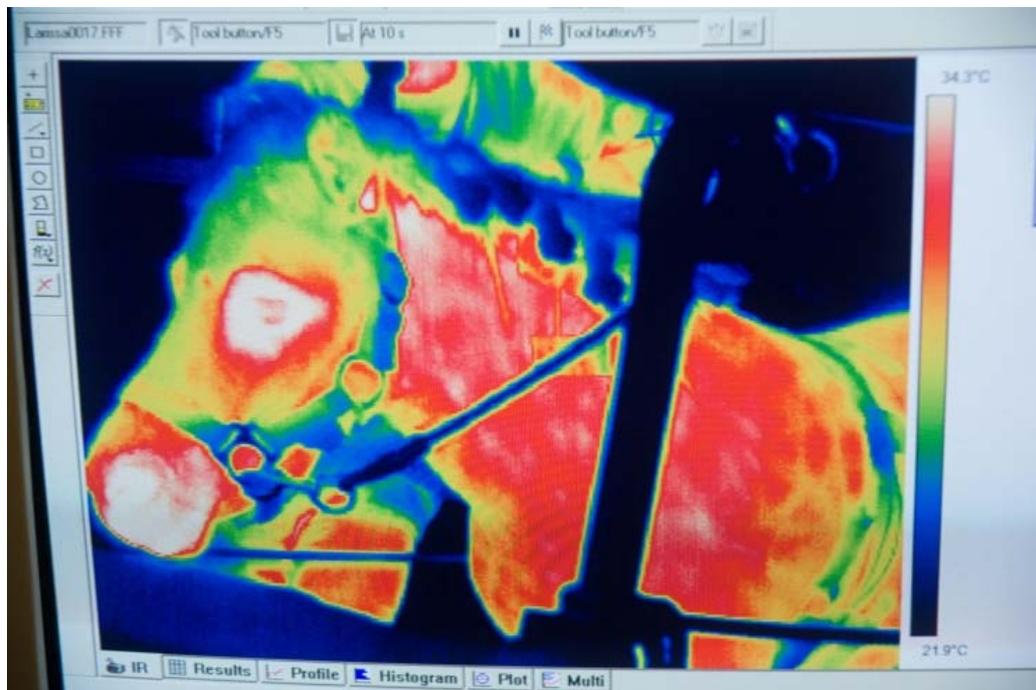


Avant d'entrer dans la chambre climatique de l'Empa, le poney Shetland «Tequila» est équipé de capteurs de mesure.



Le poney Shetland «Tequila» marche tranquillement sur le tapis roulant dans la chambre climatique de l'Empa sous la surveillance attentive de deux vétérinaires.

Les photos en format jpg peuvent être téléchargées sous: [http://www.empa.ch/bilder/2008-05-28\\_Pferdedecken/](http://www.empa.ch/bilder/2008-05-28_Pferdedecken/)



La caméra infrarouge permet de mettre en évidence les endroits du corps dont la température est surélevée: en rouge les températures élevées, en bleu les températures basses.



Le poney Shetland «Larissa» avec sa couverture réfrigérante sur mesure.

Les photos en format jpg peuvent être téléchargées sous: [http://www.empa.ch/bilder/2008-05-28\\_Pferdedecken/](http://www.empa.ch/bilder/2008-05-28_Pferdedecken/)