



L'imagerie thermique aide les cavaliers et leurs chevaux à gagner des médailles olympiques

Les caméras FLIR contribuent à l'identification précoce des problèmes de santé, en prévention des blessures graves

Dans les sports équestres comme les courses, le saut d'obstacles, le dressage et le polo, le cheval est au moins aussi athlétique que le cavalier. Probablement plus encore, puisque c'est lui qui fournit l'effort le plus important. Comme tous les athlètes, les chevaux peuvent se blesser. Mais les caméras thermiques de FLIR aident à les garder en bonne santé et à obtenir le meilleur d'eux-mêmes.



Sandie Chambers montre la caméra thermique FLIR B335 à son cheval Zidane.

"L'imagerie thermique est un outil formidable pour identifier une blessure avant qu'elle devienne apparente", s'enthousiasme Sandie Chambers, directrice de la formation et du développement chez Equitherm, une société spécialisée dans l'imagerie thermique équine. "En fait, avec l'imagerie thermique, vous pouvez parfois voir des blessures deux ou trois semaines avant tout signe physique et tout symptôme apparent."

"Découvrir l'imagerie thermique, c'était comme trouver de l'or"

Sandie, diplômée en médecine sportive humaine et équine, est la fondatrice de la société Equitherm. Avec une carrière presque entièrement consacrée aux sports équestres, cette cavalière confirmée a immédiatement compris l'importance de l'imagerie thermique dans son secteur. "Découvrir l'efficacité de



En détectant des différences de température minimes dans le corps du cheval, la FLIR B335 permet d'identifier un traumatisme rapidement et avec efficacité.

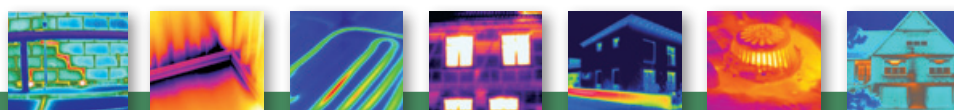
l'imagerie thermique pour identifier les traumatismes et les régions trop sollicitées chez le cheval, c'était comme trouver de l'or."

L'imagerie thermique équine est un outil de diagnostic non invasif qui utilise du matériel et un logiciel pour détecter d'infimes différences

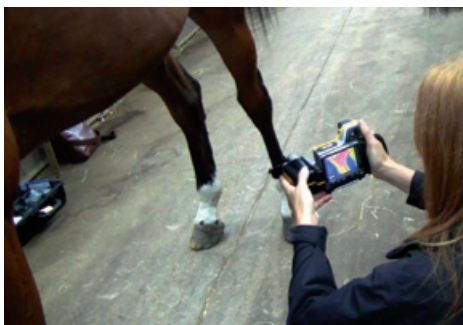
de température. "Cela nous permet d'identifier rapidement et efficacement les traumatismes d'un animal blessé. En localisant la blessure, nous pouvons prévenir d'autres conséquences." Sandie et ses collègues d'Equitherm utilisent la caméra thermique série B335 de FLIR pour examiner l'ensemble du corps du cheval, à la recherche de points chauds ou froids. Un point chaud indique une inflammation ou une augmentation du débit sanguin. Un point froid indique une diminution de ce débit, habituellement liée à une tuméfaction, une détérioration nerveuse ou un tissu cicatriciel.

Légère et facile d'emploi

Sandie est très satisfaite de la caméra thermique FLIR B335. "Elle fournit les images détaillées qui sont nécessaires pour diagnostiquer les blessures des sportifs. Pour cette utilisation, nous conseillons de choisir une résolution d'au



EXEMPLE D'APPLICATION



Vous pouvez tourner et orienter la série B335 pour prendre des images sous les angles les plus difficiles.

moins 320 x 240 pixels. Avec une résolution inférieure, vous ne pouvez pas vraiment tirer de conclusion sur la santé du cheval. De plus, la série B355 possède d'autres atouts pour cette utilisation. Vous pouvez tourner et orienter la caméra par rapport au viseur, ce qui est très pratique pour prendre des images du dos du cheval. Mais l'avantage le plus important de la FLIR B355 est sa légèreté et sa forme compacte. C'est essentiel lorsque vous travaillez avec des chevaux. Comme tous les animaux, ils peuvent parfois se révéler imprévisibles. Les chevaux très performants sont même moins prévisibles que la moyenne, car ils doivent posséder un



Lorsque vous travaillez aussi près d'un cheval, il est important de pouvoir s'esquiver rapidement. Compacte et légère, la FLIR B335 permet cela.

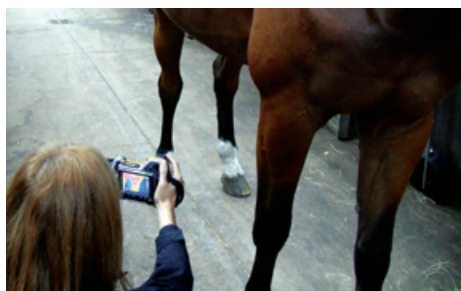
caractère fort et volontaire. Sans une certaine fierté, ces chevaux ne pourraient pas atteindre leurs résultats remarquables. Cela signifie que le cheval que vous examinez peut soudain s'approcher de vous. Et dans ce cas, vous ne souhaitez pas être ralenti par une caméra encombrante. Avec la FLIR série B335, je suis tranquille, je sais que je peux m'esquiver parce qu'elle est petite et légère."

Sandie est aussi très satisfaite du logiciel de la caméra. "Avec FLIR Reporter, il est vraiment très facile d'exporter les images vers un ordinateur pour les approfondir. C'est très important, car cette application nécessite un ordinateur pour filtrer les informations inutiles et voir les motifs thermiques en détail."

"Les cavaliers sentent lorsque quelque chose ne va pas"

L'un des clients importants d'Equitherm est Rhett Bird, un cavalier et entraîneur participant à l'International Grand Prix Dressage. Il fait appel à Equitherm pour l'examen régulier de ses chevaux, et il est très satisfait des possibilités apportées par l'imagerie thermique. "Nous montons les chevaux tous les jours, et parfois nous sentons des petits changements dans la manière dont ils se déplacent. Mais le vétérinaire n'est pas toujours en mesure de détecter quoi que ce soit, car il ne perçoit aucun symptôme. Et bien sûr, le cheval ne peut pas expliquer qu'il est blessé et où il a mal. C'est pourquoi l'imagerie thermique nous aide à voir autrement ce qui se passe dans le corps du cheval. Par exemple, nous avons eu plusieurs chevaux dont les performances commençaient à baisser. Ils ne semblaient aucunement gênés dans leur mouvement, mais nous pouvions sentir que quelque chose n'allait pas. L'imagerie thermique a montré un motif irrégulier dans les muscles, indiquant peut-être une blessure musculaire. Nous avons pu adapter nos entraînements pour épargner les muscles en question, de manière à ne pas aggraver la blessure."

Mais l'imagerie thermique ne se limite pas à la prévention : elle est très utile pour surveiller la guérison, explique Rhett. "Lorsqu'un cheval a été blessé, il est difficile de savoir jusqu'à quel point le pousser sans lui faire de mal. Ainsi, lorsque certains de nos chevaux sont



blessés, nous les examinons entièrement avec l'imagerie thermique avant d'autoriser la reprise de l'entraînement, pour nous assurer que les symptômes ont complètement disparu. Nous voulons nous assurer que l'augmentation de la



Sandie montre à Rhett les images thermiques de l'un de ses chevaux.

charge de travail est sans danger. Il est bon d'être rassuré sur ce point : ainsi, on ne sollicite pas trop le cheval, ni prématurément, et le problème ne va pas réapparaître par imprudence. L'imagerie thermique permet de cesser de deviner."

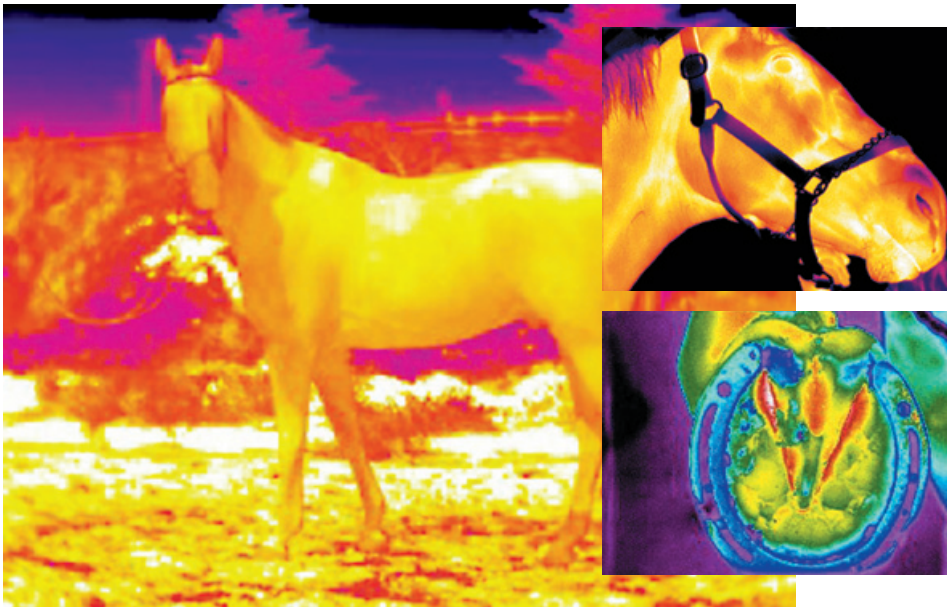
L'imagerie thermique aux jeux Olympiques

Rhett n'est pas le seul à faire appel aux services de Sandie. Pendant les Jeux de Pékin en 2008, plusieurs équipes olympiques l'ont consultée. "C'était une occasion formidable de montrer les possibilités de l'imagerie thermique dans les sports équestres. Nous avons examiné les chevaux avec la caméra FLIR, pour nous assurer que leur condition physique était bonne et qu'ils étaient prêts à donner le meilleur d'eux-mêmes. Les équipes étaient très impressionnées par la qualité des images, et je suis impatiente de reprendre ce rôle d'assistance aux JO 2012."

Les candidats aux médailles olympiques ne sont pas les seuls à pouvoir bénéficier de l'imagerie thermique, d'après Sandie. "Tous les chevaux ont à y gagner, autant ceux qui doivent être performants que ceux qui travaillent dans l'équitation loisir." Rhett approuve. "Il est logique qu'elle soit utilisée plus fréquemment avec les premiers, car ils sont généralement plus chers et courent plus de risques, à cause de l'intensité de leur activité physique. Mais malheureusement,



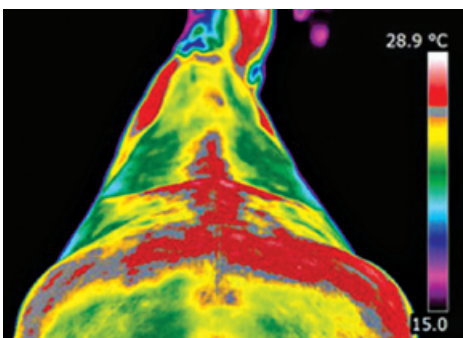
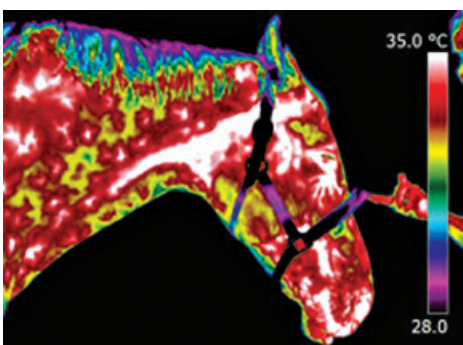
Pendant les jeux Olympiques de Pékin en 2008, Sandie a vérifié l'absence de blessure des chevaux compétiteurs.



tous les chevaux se blessent. Qu'ils soient sur le terrain ou à l'écurie, ils peuvent avoir toutes sortes de problèmes."

"Une obligation morale"

Si les chevaux sont exposés aux blessures, c'est en partie parce qu'ils ne sont pas faits pour les activités que les êtres humains leur imposent, ajoute Sandie. "Les chevaux sont bâtis pour la fuite : leur réaction au danger est de s'en éloigner rapidement. Ils sont le résultat d'une évolution où il n'était pas nécessaire de faire des révérences et de sauter des obstacles avec quelqu'un sur le dos. Ils ne sont pas faits pour cela, et cela les expose aux blessures. Cela nous confère une obligation morale de les soigner correctement. L'imagerie thermique nous permet de faire cela."



"Dans le monde équestre, l'imagerie thermique est d'abord utilisée pour vérifier la symétrie des motifs thermiques", explique Sandie.

"De plus, les animaux fuyants cachent leurs faiblesses", continue Sandie. "Si vous montrez une faiblesse dans l'environnement sauvage, les prédateurs vous choisissent comme cible. Les chevaux sont donc très forts pour cacher qu'ils boitent, par exemple. Et ils ne peuvent évidemment pas nous dire ce qui ne va pas. Mais l'imagerie thermique permet au corps du cheval de parler pour lui."

Mieux vaut prévenir que guérir

L'imagerie thermique équine peut vraiment vous sauver la mise, d'après Sandie. "Pendant un examen de routine, nous avons trouvé une anomalie chez un cheval de saut d'obstacles qui devait participer à une compétition deux jours plus tard. Il ne montrait aucun signe de blessure. Il ne boitait pas, par exemple. Mais l'image thermique a clairement montré que quelque chose n'allait pas avec l'antérieur gauche. Nous avons immédiatement appelé le vétérinaire, qui a examiné l'animal aux ultrasons et confirmé mon observation initiale : un tendon était déchiré exactement à l'endroit de l'anomalie thermique."

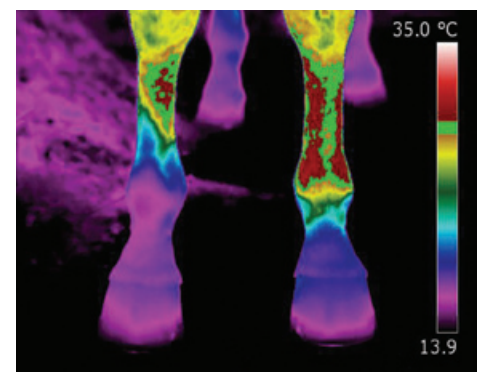
D'après Sandie, si cette blessure était passée inaperçue, cela aurait eu des conséquences catastrophiques. "Si nous n'avions pas remarqué l'anomalie du motif thermique, le tendon aurait pu se rompre complètement, ce qui aurait causé une grande douleur à l'animal et signifié la fin de sa carrière en saut d'obstacles. Pour le propriétaire, cela aurait entraîné des frais élevés en soins vétérinaires et en rééducation. Cela aurait probablement diminué considérablement la valeur du cheval, et donc une perte de son investissement."

"Il est bien connu que le prix de certains chevaux peut monter à plusieurs centaines de milliers d'euros, surtout lorsqu'ils ont remporté des prix prestigieux – avec leurs cavaliers bien sûr. Ce cas montre que l'imagerie thermique

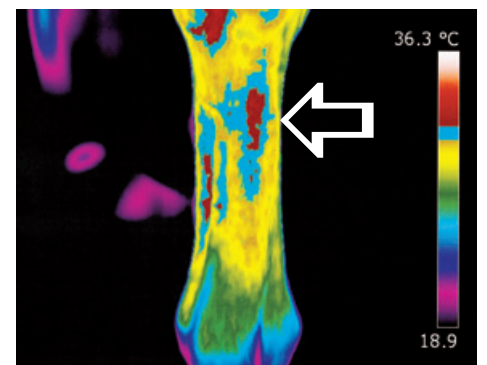
est un outil très utile pour protéger ce type d'investissement." Sandie utilise maintenant la caméra thermique pour surveiller la phase de récupération du cheval. "Nous verrons clairement lorsqu'il sera à nouveau prêt à participer aux compétitions."

Le motif thermique est-il symétrique ?

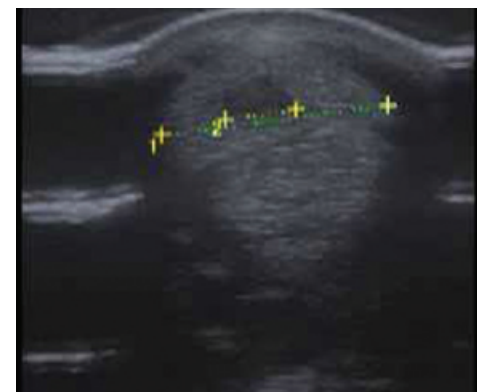
L'imagerie thermique est ici utilisée d'une manière assez différente des autres applications thermographiques. "Lorsque vous examinez un cheval, vous ne regardez pas vraiment la valeur des températures, ou pas autant que lors de l'inspection d'un bâtiment ou d'un circuit électrique. Vous regardez plutôt si le motif du



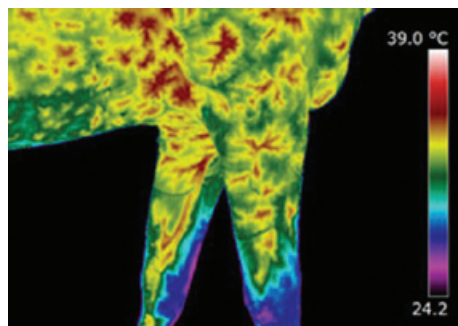
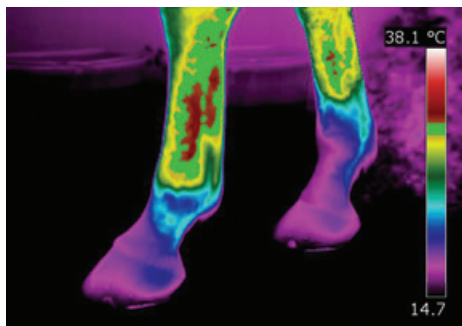
Dans un examen thermographique de routine, Sandie a découvert une blessure grave. Il existe une différence évidente de motif thermique entre les antérieurs droit et gauche.



Voici une image rapprochée de l'antérieur touché. Un point chaud clairement visible indique que le tendon est blessé.



Pour poser son diagnostic, le vétérinaire a effectué un examen par ultrasons à l'emplacement du point chaud. L'image obtenue montre clairement une déchirure du tendon.



Contrairement aux autres outils de diagnostic, l'imagerie thermique n'implique aucun contact physique avec l'animal, ni de le soumettre à un rayonnement. C'est une méthode pratique et facile pour diagnostiquer les blessures.

cheval est symétrique. Lorsque j'observe les données thermiques, je compare constamment la droite et la gauche, car une blessure se traduit par une rupture de la symétrie. C'est seulement lorsque je trouve une asymétrie que je regarde la température, car cela peut être une information cruciale pour le vétérinaire qui va prendre le relais de mon examen."

de diagnostic traditionnels comme les rayons X, la tomодensitométrie et les ultrasons, il est très difficile d'accéder au grasset, l'articulation qui correspond à notre genou. Mais la caméra thermique permet de la surveiller très bien. Les autres zones où elle est très utile sont les pieds, le dos et les dents."

"Il ne suffit pas de viser et de cliquer"

Sandie pense que l'imagerie thermique est un outil sans pareil pour l'examen vétérinaire. "Non seulement il est non invasif, c'est-à-dire que nous n'avons pas besoin de toucher le cheval, mais c'est le moyen le plus pratique pour localiser les problèmes de tendons, de ligaments et d'articulations dans les postérieurs, dans les tissus mous des antérieurs et dans les zones très musclées du tronc. Avec des outils

Autre conséquence du caractère non invasif de la méthode : vous pouvez l'utiliser sans être vétérinaire. Mais cela ne signifie pas qu'il suffit d'acheter une caméra pour commencer à examiner les chevaux, explique Sandie. "La facilité d'emploi des caméras thermiques modernes laisse penser, à tort, qu'il suffit de viser et de cliquer pour mener l'examen de l'animal. Comprenez-moi bien, les caméras

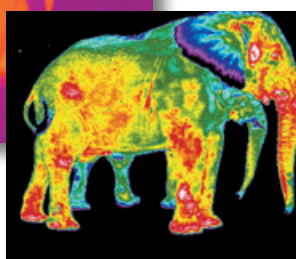
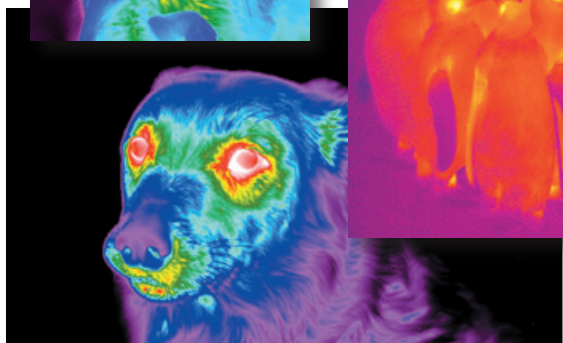
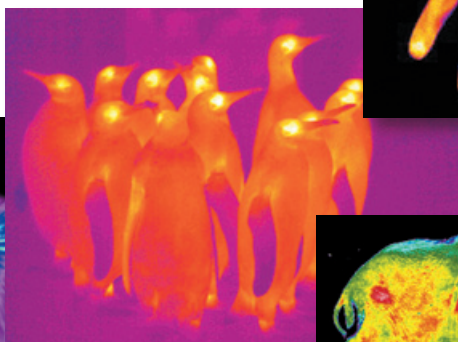
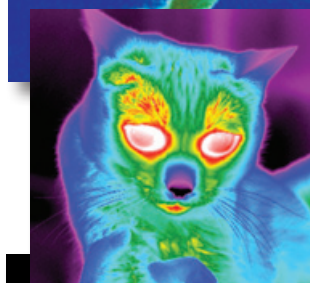
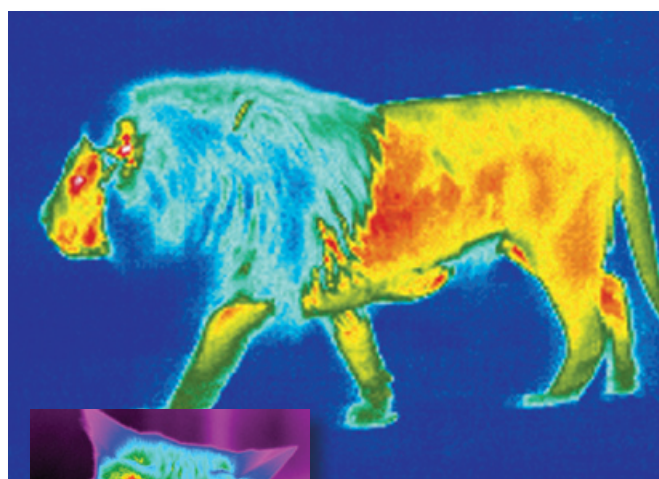
FLIR sont très faciles d'emploi, mais tirer des conclusions des données thermiques n'est pas à la portée du premier venu. Par exemple, vous devez comprendre les circonstances qui influencent les relevés de la caméra, comme les gouttes de pluie, les projections de boue, mais aussi le rayonnement solaire ou un courant d'air provenant d'une fenêtre ouverte. Toutes ces influences extérieures sont nommées artefacts. Vous devez autant que possible vous débarrasser des artefacts pour que le relevé soit exact. Même si vous maîtrisez totalement la partie imagerie thermique, vous devez posséder d'autres connaissances. Il va sans dire que vous devez connaître les rudiments d'anatomie et de pathologie animale, mais chaque race équine présente ses propres motifs thermiques, que vous devez prendre en considération lorsque vous analysez les données thermographiques. Et chaque sport équestre sollicite le corps du cheval de manière différente, donc il faut connaître les parties du corps à surveiller particulièrement."

Equitherm, la société de Sandie, propose des formations de thermographie aux vétérinaires. "Nous avons toutes sortes de participants à nos formations. Non seulement les praticiens comme les entraîneurs, les éleveurs, les maréchaux-ferrants, les physiothérapeutes, les selliers, etc., mais aussi les soigneurs des zoos. On nous a demandé de faire des démonstrations de nos caméras thermiques FLIR, et de montrer ce que nous en faisons, pour les soigneurs animaliers de Longleaf, le parc à safari de Wiltshire qui fait l'objet d'une série de reportages de la BBC."

"Nous n'avons fait qu'effleurer la surface"

Sandie pense qu'un autre marché prometteur de l'imagerie thermique est l'agriculture. "Plusieurs exploitations agricoles nous ont consultés. Nous avons par exemple enquêté dans une ferme où les agneaux mouraient sans raison apparente. À l'aide de l'imagerie thermique, nous avons pu établir que leur fourrure ne les protégeait pas suffisamment du froid, et qu'ils succombaient à l'hypothermie. Dans un autre cas, nous avons été appelés pour examiner des vaches de boucherie destinées à l'abattoir, afin de détecter toute élévation de leur température pouvant signaler une infection. Je suis persuadée que nous n'avons fait qu'effleurer la surface de ce que permet l'imagerie thermique dans le domaine vétérinaire."

La thermographie vétérinaire est loin de se limiter aux chevaux. Elle fonctionne avec tous les animaux. Qu'il s'agisse d'un cheval, d'un chat, d'un phoque, d'un chien ou d'un être humain, la thermographie fournit un nouveau moyen d'identifier les blessures et les maladies avant l'apparition de tout signe physique et de tout symptôme.



Pour en savoir plus sur les caméras thermiques ou sur cette application, prière de contacter :

FLIR Commercial Systems B.V.
 Charles Petitweg 21
 4847 NW Breda – Pays-Bas
 Téléphone : +31 (0) 765 79 41 94
 Fax : +31 (0) 765 79 41 99
 E-mail : flir@flir.com
 www.flir.com