Martina Müller, *HAFL und SUISAG*

So eine Sauerei, 7.2

Wer Würmer hat, ist nie allein

Dem Schwein wird viel Böses nachgesagt. Unter anderem die Verbreitung von Krankheiten. Ob und welche für den Menschen gefährliche Parasiten in (Schweine-)Fleisch schlummern, soll hier beleuchtet werden.

Mehrere Meter lang kann ein Bandwurm werden und über viele Jahre als Untermieter im menschlichen Darm mitessen.

Un ver solitaire peut atteindre plusieurs mètres de long et parasiter l'intestin humain pendant de nombreuses années.

Im Fleisch kann wortwörtlich der Wurm drinstecken. Und zwar vom winzigen Fadenwurm bis zur erbsengrossen Finne des meterlangen Bandwurmes. In einem vorangehenden Artikel wurde beleuchtet, welche Viren und Bakterien Krankheiten zwischen Tier und Menschen übertragen können. Im vorliegenden Artikel geht es um Parasiten, die von Tieren – via Fleisch – auf den Menschen übertragen werden können.

Viele kleine Würmli

In der Schweiz muss Schweine- und Pferdefleisch im Rahmen der Fleischuntersuchung im Schlachthof obligatorisch auf *Trichinellen*, auch Trichinen genannt, untersucht werden. *Trichinellen* sind Nematoden, also ganz kleine Fadenwürmer. Wird infektiöses Muskelfleisch gegessen, entwickeln sich in den Wänden des menschlichen Dünndarms geschlechtsreife adulte *Trichinellen*. Das kann beim Menschen Bauchschmerzen und Durchfall auslösen. *Trichinella*-Weibchen gebären viele Larven, die über Lymph- und Blutbahnen in die Skelettmuskulatur gelangen. Am wohlsten ist es den Larven in gut durchbluteten Muskeln – daher wird bei der Trichinenschau auch der Zwerchfellmuskel beprobt. Sind die Larven in der Muskulatur angelangt, werden Muskelzellen zerstört und der Körper reagiert mit Fieber, Muskelschmerzen und Ödemen. Die befallenen Muskelzellen «verkalken» mit der Zeit. In diesen verkalkten Zellen können die Larven bis 30 Jahre überleben. Eine Übertragung von Mensch zu Mensch ist (aufgrund des Kannibalismusverbotes …) nicht möglich.

Die *Trichinellen* sind nicht sehr wählerisch: Fleischfressende und allesfressende Säugetiere wie Fuchs, Marder, Hund, Katze, Schwein, Pferd und Mensch können von *Trichinellen* befallen sein. Beim Schwein und anderen Tierarten verläuft der Befall mit *Trichinellen* in der Regel ohne erkennbare Symptome.

Pro Jahr werden dem BAG zwischen keinem und vier Erkrankungsfälle von Menschen gemeldet. Dabei infizieren sich die Personen meist im Ausland bzw. nach dem Verzehr von im Ausland erworbenen Lebensmitteln tierischen Ursprungs. Die bedeutendste Übertragung von *Trichinellen* auf den Menschen geschieht durch rohes oder ungenügend gegartes Schweinefleisch. In der Schweiz gelten der Haus- und Wildschweinbestand aber als trichinenfrei – während Luchse und Füchse stark befallen sind. Durch Kochen (Kerntemperatur mind. 77°C) und Tiefkühlen (-25°C) werden die Larven sicher getötet. *Trichinellen* sind weltweit verbreitet und auch in den umliegenden Ländern treten Trichinellenbefälle vereinzelt auf. In den Ländern Osteuropas und in Spanien kommt es dagegen noch häufiger zu Infektionen.

10-Meter-Wurm im Darm

Obwohl der Schweinebandwurm *Taenia solium* im menschlichen Darm mehrere Meter gross werden kann, verursacht er keine grossen Beschwerden. Gelegentlich gibts Bauchweh, Gewichtsverlust und Verdauungsbeschwerden. Mit Schweinebandwurm infizierte Menschen scheiden über den Kot Tausende von Eiern aus. Problematisch wird es, wenn diese Eier oral wieder aufgenommen werden. Dann können die Larven, die aus den Eiern schlüpfen, ins Zentralnervensystem wandern, wo sie Krampfanfälle, Bewegungsstörungen, Bewusstseinsstörungen oder Wesensveränderungen auslösen. Ein solcher Befall endet oft tödlich.

Frisst ein Schwein Bandwurmeier, schlüpfen die Larven im Dünndarm und durchbohren die Darmwand. Via Blutkreislauf gelangen sie in die Muskulatur des Tieres und bilden dort eine mit Flüssigkeit gefüllte Blase, die sogenannte Finne. Beim Schwein bleibt der Befall in der Regel symptomlos. Wird finniges Fleisch ungenügend

gekocht verzehrt, gelangen die Larven in den menschlichen Darm. Dort heften sie sich an die Darmwand und reifen zum erwachsenen Bandwurm.

Auch der Schweinebandwurm ist weltweit verbreitet. Die Vorkommen häufen sich in Gebieten mit suboptimalen Hygienebedingungen. In der Schweiz scheint der Schweinebandwurm aufgrund des hohen Hygienestandards kein Problem zu sein. Die Schweinebandwurm-Infektion kann medikamentös behandelt werden. Die Krankheit ist nicht meldepflichtig, deshalb sind auch keine Fallzahlen bekannt. Schweinefleisch sollte beim Erhitzen eine Kerntemperatur von mindestens 60°C erreichen. Pökeln und Räuchern reicht nicht, um die Finnen zu inaktivieren.

Kein Scheiss!

Der Rinderbandwurm *Taenia saginata* ist ebenfalls ein mehrere Meter langer Bandwurm. Anstelle des Schweines fungiert das Rind als Zwischenwirt. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt wie beim Schwein via Fleisch. Das Rind zeigt wie das Schwein im Allgemeinen keine Symptome.

Rinder-Schlachttierkörper, bei denen Finnen im Fleisch festgestellt werden, sind während einem Tag bei 0–2°C und anschliessend während fünf Tagen bei -20°C zu lagern. Danach dürfen sie als Lebensmittel verkauft werden. Im Jahr 2011 wurden bei 0.58% der geschlachteten Rinder und Kühe Finnen gefunden. Blutuntersuchungen deuten sogar darauf hin, dass rund 8% der Schlachtkühe von Bandwurmfinnen befallen sind.

Für die Vermeidung einer Bandwurm-Infektion gilt allgemein: keine menschlichen Fäkalien in die Gülle! Denn die Bandwurmeier gelangen via Gülle ins Futter, vom Futter ins Tier und via Fleisch gelangen die Bandwurm-Larven wieder in den Menschen. Auch «wilde Toiletten» in der Nähe von Weideplätzen müssen vermieden werden. Ebenfalls spielen Fleischhygiene und persönliche Hygiene eine wichtige Rolle.

Ein gefährlicher Fuchs

Ein weiterer Bandwurm ist der Fuchsbandwurm *(Echinococcus multilocularis)*. Er kommt überall in der Schweiz vor. Auch Schweine können sich damit anstecken. Das geschieht hauptsächlich durch Eier, die in Fuchskot zu finden sind. Der Fuchskot kann durch den Fuchs selbst in schlecht gesicherte Stallungen geraten oder aber durch Verfütterung von Gras. Die Infektion mit dem Fuchsbandwurm führt bei den Schweinen zu weisslich-gelben Knoten in der Leber, die dann bei der Schlachtung verworfen werden muss. Die Tiere selbst werden nicht krank.

Es lockt die Beere – es droht der Wurm… © 123rf

Les baies sont alléchantes – le ver menace…

Der Mensch aber kann schwer an einer Fuchsbandwurminfektion erkranken. Schätzungen zufolge gibt es in der Schweiz pro Jahr durchschnittlich 10–20 Neuerkrankungen. Gelangen Eier des Fuchsbandwurmes in den Verdauungstrakt des Menschen entwickeln sich im Dünndarm Larven. Diese wandern meist in die Leber, selten in andere Organe (z.B. Gehirn). Dort bilden sie Zysten, die die Funktion des befallenen Organs beeinträchtigen. Die ausgewachsenen Bandwürmer leben nicht im Darm des Menschen wie bei den obengenannten Bandwürmern, sondern im Darm des Fuchs.

Früher starben praktisch alle befallenen Patienten. Durch Fortschritte in der Medizin konnte die Todesrate jedoch deutlich gesenkt werden. Die Fuchsbandwurm-Eier gelangen in der Regel via ungewaschene Rohkost (Waldbeeren, Fallobst und Freiland-Gemüse) in den Darm des Menschen. Deshalb sollten diese Nahrungsmittel vor dem Verzehr gründlich gewaschen oder besser noch gekocht werden. Tiefgefrieren tötet die Eier des Fuchsbandwurms nicht ab. Eine Infektion kann auch durch Einatmen von Parasiteneier, die am Fell von infizierten Tieren kleben, erfolgen. Deshalb: Hände nach dem Kontakt mit Tieren immer gründlich mit Seife waschen. Auch nach Arbeiten mit Erde müssen die Hände gründlich gereinigt werden. Eine Übertragung von Mensch zu Mensch kommt nicht vor.

Katzenklo macht nicht froh

Die Krankheit Toxoplasmose wird von dem einzelligen Parasiten *Toxoplasma gondii* verursacht. Der Parasit vermehrt sich im Darm der Katze. Vorstadien von *Toxoplasma gondii* gelangen via Katzenkot z.B. über Tierfutter in andere Tiere (u.a. Schweine), wo sie sich weiter vermehren. Dabei werden vorwiegend in den Muskeln Zysten bilden. Menschen stecken sich vor allem durch den Verzehr von ungenügend gekochtem, zystenhaltigem Fleisch (auch Geflügelfleisch) an oder durch Schmierinfektionen über Katzenkot (z.B. bei der Reinigung des Katzenklos). Meistens machen sich beim Befall durch *Toxoplasma gondii* keine Symptome bemerkbar. Es werden aber Auswirkungen auf die Psyche (auffälliges Risikoverhalten) vermutet. Eine erstmalige Ansteckung mit Toxoplasmose bei

So schnüsig die Busle auch schaut – Händewaschen ist Pflicht! © 123rf

Même si le chaton est mignon, il faut absolument se laver les mains!

Frauen während der Frühschwangerschaft kann zu einem Abort führen oder das Neugeborene schädigen.

Die Toxoplasmose ist eine zu überwachende Tierseuche und damit meldepflichtig. Die Krankheit kann mit Antibiotika behandelt werden. Auch hier gelten wieder die üblichen Hygienevorkehrungen wie Händewaschen.

Guter Wurm, böser Wurm

Lag die Lebenserwartung im Jahr 1880 bei etwas über 40 Jahren, ist sie heute ungefähr doppelt so hoch. Dieser Anstieg ist hauptsächlich auf den Rückgang der Säuglings- und Kindermortalität zurückzuführen. Diese wiederum ist den Fortschritten in der Hygiene und der medizinischen Versorgung zuzuschreiben.

Infektionskrankheiten (das grassierende Coronavirus mal ausgenommen) sind in unseren Breitengraden immer weniger ein Thema. Dafür leiden immer mehr Menschen – neben den sogenannten Zivilisationskrankheiten – unter Allergien und Autoimmunerkrankungen. Hingegen sind diese Erkrankungen in grossen Teilen Afrikas sehr selten. Wissenschaftler haben festgestellt, dass in eben diesen Teilen der Welt Wurminfektionen weit verbreitet sind und vermuten einen Zusammenhang. Sie entwickelten die so genannten «Alte-Freunde-Hypothese». Diese besagt, dass der Mensch und der Darmparasit sich schon lange kennen und gemeinsam weiterentwickelten. Die Parasiten haben dabei Strategien entwickelt, um die Immunabwehr ihres Wirtes gezielt zu dämpfen und so nicht angegriffen zu werden. Das menschliche Immunsystem passte sich dabei auch laufend an die Untermieter an. Einer dieser parasitären Begleiter ist der Peitschenwurm. Es wird vermutet, dass der Mensch sich diesen Wurm einhandelte als er vor ca. 10'000 Jahren das Schwein zum Haustier machte. Der weltweit älteste Nachweis von Peitschenwürmern gelang in der 5300 Jahre alten Mumie von «Ötzi». Normalerweise wird der Peitschenwurm nur bei starkem Befall zu einem Problem. Die Übertragung erfolgt über Kot und Gülle. Durch die hygienischen Bedingungen in den Industrienationen werden die Parasiten aber immer weniger. Das Gleichgewicht Parasit-Mensch ist gestört und das Immunsystem gerät ausser Kontrolle und greift den eigenen Körper an. Soweit die Theorie. Studien haben aber gezeigt, dass das blosse Verabreichen von Spul- oder Peitschenwurmeiern dem westlichen Asthmatiker wenig zu helfen scheint. Und von Selbstmedikationen mit im Internet gekauften Wurmeiern ist dringend! abzuraten. Dennoch erhofft sich die Wissenschaft im Kampf gegen Allergien und Autoimmunerkrankungen noch einiges von diesen unheimlichen Schmarotzern.

Fazit

Durch die hygienischen Errungenschaften der Zivilisation konnten viele Parasiten zurückgedrängt werden. Und doch lauern sie noch an vielen Orten.

Es gibt einige unappetitliche Mitbewohner, die man sich via Fleischverzehr ins persönliche Verdauungssystem oder sogar die Körpergewebe holen kann. Da spielt es keine Rolle, von welcher Tierart das Fleisch stammt. Fleisch sollte mit der nötigen Hygiene verarbeitet (siehe Kasten) und immer durchgegart werden. Aber auch beim Garten umgraben, Ferkel streicheln, Katzenklo leeren und Händeschütteln kann man in Kontakt mit Parasiten kommen. Deshalb: Hände waschen, Hände waschen, Hände waschen! ▮

Händewaschen verhindert nicht nur Corona, sondern auch Bandwürmer, Trichinen und weitere Parasiten.
© 123rf

Le lavage des mains prévient non seulement une infection par la corona mais aussi par les ténias, les trichines et d'autres parasites.

Umgang mit Fleisch

Kühlen! Rohes Fleisch nach dem Einkauf so schnell wie möglich – gut verpackt – in den Kühlschrank oder in den Tiefkühler legen. Im Kühlschrank gehört Fleisch auf die Ablage gleich über dem Gemüsefach. Dort ist es am kühlsten.

Entsaften! Beim Lagern verliert Fleisch meist etwas Saft. Diese Flüssigkeit ist immer zu entsorgen. Sie ist eine mögliche Bakterienquelle. Das Fleisch mit Haushaltspapier trocken tupfen. Wenn man die Flüssigkeit mit Wasser abspült, werden die Bakterien nicht abgetötet, sondern nur in der Küche verteilt.

Einseifen! Vor und nach dem Umgang mit rohem Fleisch sind die Hände gründlich mit Seife zu waschen.

Reinigen! Schneidebretter und Messer müssen nach dem Kontakt mit rohem Fleisch immer gut gereinigt werden. Und zwar mit möglichst heissem Wasser und Spülmittel. Küchentüchern und Abwaschlappen häufig wechseln und bei mindestens 60°C waschen.

Garen! Während Kälte Mikroorganismen nur vorübergehend in der Vermehrung behindert, tötet Hitze Mikroorganismen sicher ab. Hygienisch heikles Fleisch wie Poulet oder Hackfleisch sollte man immer durchgaren und auch im Innern auf über 70°C erhitzen.

Geniessen!

www.schweizerfleisch.ch

Weitere Themen in der Artikelserie «So eine Sauerei» sind bereits erschienen:

- Was soll diese Sauerei? SI 4/20, 2–3
- Hat Fleisch den Menschen schlau gemacht? SI 6/20, 4–8
- Das ist tabu! SI 8/20, 9–12
- Cholesterol: Lebenselixier oder Teufelszeug? SI 10/20, 9–13
- Abgespeckt SI 12/20, 12–15
- Arme, lahme Sau! SI 2/21, 7–11
- Ruhig mal etwas zurückkrebsen SI 4/21, 15–18
- Verbreiten Schweine Tod und Verderben? 7/21, 23–27

Diese Artikel folgen noch:

- Allergisch auf Schwein?
- Was alles im Schwein steckt
- Tierwohl und Ethik in der Schweinehaltung
- Das Schwein in der Sprache und Literatur

Welche Fragen haben Sie zum Schweinefleisch? Mit welchen Aussagen werden Sie als Schweinehalter*in konfrontiert? Melden Sie sich unter schwein@suisag.ch. Wir werden Ihre Fragen und Hinweise bearbeiten und möglichst in die Artikel einfliessen lassen.

Le porc, toute une histoire 7.2

Celui qui a des vers n'est jamais seul

On dit beaucoup de mal des porcs, entre autres, qu'ils propageraient des maladies. Il s'agit ici de savoir si la viande porc renferme des parasites dangereux pour l'homme et de les identifier.

La viande peut contenir des vers, du minuscule ver rond aux cysticerques de la taille d'un pois du ténia de plusieurs mètres de long. Les virus et les bactéries pouvant transmettre des maladies entre l'animal et l'homme ont été présentés dans un article précédent. Cet article porte sur les parasites pouvant être transmis des animaux – via la viande – à l'homme.

De nombreux vers minuscules

En Suisse, la viande de porc ainsi que celle de cheval doivent obligatoirement subir des examens de recherche des *trichines*, également appelée trichines, dans le cadre de l'examen des viandes à l'abattoir. Les *trichines* sont des nématodes, c'est-à-dire de très petits vers ronds. Les mammifères carnivores et omnivores tels que le renard, la martre, le chien, le chat, le porc, le cheval et l'homme peuvent être infestés par les *trichines*. Chez les porcs et les autres espèces animales, l'infestation par les *trichines* se déroule généralement sans provoquer de symptômes.

Chaque année, l'OFSP signale entre zéro et quatre cas de maladie chez l'homme. Ces personnes s'infectent généralement à l'étranger ou après avoir consommé des aliments d'origine animale achetés à l'étranger. La viande de porc crue ou insuffisamment cuite constitue le mode de transmission le plus fréquent des *trichines* à l'homme. En Suisse, cependant, les populations de porcs domestiques et de sangliers sont considérées comme indemnes de *trichines*, alors que les lynx et les renards sont fortement infestés. La cuisson (température à cœur d'au moins 77°C) et la congélation (-25°C) constituent des modes de traitement fiables des larves. Les *trichines* sont présentes à l'échelle mondiale et des infestations par des *trichines* ont également lieu de manière sporadique dans les pays voisins. Les infections sont encore plus fréquentes dans les pays d'Europe de l'Est et en Espagne.

Un ver de 10 mètres dans l'intestin

Bien que le ténia du porc *Taenia solium* puisse atteindre une taille de plusieurs mètres dans l'intestin humain, il ne provoque pas de troubles majeurs. Les personnes infectées par le ténia du porc excrètent des milliers d'œufs dans leurs excréments. Le problème se pose lorsque ces œufs sont réingérés par voie orale. Les larves qui éclosent des œufs peuvent alors migrer vers le système nerveux central, où elles déclenchent des convulsions, des troubles locomoteurs, des troubles de la conscience ou des changements de comportement. Une telle infestation est souvent mortelle.

Lorsqu'un porc ingère des œufs de ténia, les larves éclosent dans l'intestin grêle et percent la paroi intestinale. Elles pénètrent dans les muscles de l'animal via la circulation sanguine et forment une vésicule remplie de liquide appelée cysticerque. Chez les porcs, l'infestation reste généralement asymptomatique. Si de la viande ladre (contenant des cysticerques) est consommée alors qu'elle est insuffisamment cuite, les larves pénètrent dans l'intestin humain. Elles se fixent alors à la paroi intestinale et se transforment en ténias adultes.

Pas d'excréments humains dans le lisier!

Le ténia du bœuf *Taenia saginata* est également un ténia de plusieurs mètres de long. Ce sont dans ce cas les bovins et non les porcs qui servent d'hôtes intermédiaires. Comme pour les porcs, la transmission à l'homme a lieu par la viande. Les bovins, comme les porcs, ne présentent en général aucun symptôme.

Les carcasses de bovins dont la viande contient des cysticerques sont stockées à 0–2°C pendant un jour, puis à -20°C pendant 5 jours. Elles peuvent ensuite être vendues comme denrées alimentaires. En 2011, des cysticerques ont été trouvées dans 0,58% des bovins et vaches abattus. Pour éviter une infection par le ver solitaire, il faut éviter l'introduction d'excréments humains dans le lisier!

Un dangereux renard

Le ténia du renard *(Echinococcus multilocularis)* est une autre espèce de ténia. Il est présent dans toute la Suisse. Les porcs peuvent également être infestés. Cela se produit principalement par le biais d'œufs se trouvant dans les excréments de renards qui peuvent être introduits dans des étables mal sécurisées par le renard lui-même ou par l'affouragement d'herbe. L'infection par le ténia du renard entraîne chez les porcs la formation de nodules jaune blanchâtre dans le foie, lequel doit alors être éliminé à l'abattage. Les animaux eux-mêmes ne tombent pas malades. L'homme, en revanche, peut tomber gravement malade à la suite d'une infection par le ténia du renard.

Bon ver, mauvais ver

Sous nos latitudes, de plus en plus de personnes souffrent d'allergies et de maladies auto-immunes. En revanche, ces maladies sont très rares dans une grande partie de l'Afrique. Les scientifiques ont découvert que les infections par les vers y sont répandues et soupçonnent un lien. Selon eux, l'homme et le parasite se connaissent depuis longtemps et ont évolué ensemble. Cependant, du fait des conditions d'hygiène des pays industrialisés, les parasites sont de moins en moins nombreux: l'équilibre est perturbé et le système immunitaire devient incontrôlable et attaque notre propre corps. C'est pourquoi la science s'intéresse à eux.

Conclusion

Les progrès de la civilisation en matière d'hygiène ont permis de repousser de nombreux parasites. Et pourtant, ils sont encore présents dans de nombreux endroits. Il existe des cohabitants peu appétissants pouvant être introduits dans le système digestif personnel ou même dans les tissus corporels par la consommation de viande. L'espèce dont provient la viande n'a pas d'importance. La viande doit être traitée avec l'hygiène nécessaire (voir encadré) et toujours bien cuite. Mais il est également possible d'entrer en contact avec des parasites en bêchant le jardin, en caressant les porcelets, en vidant le bac à litière du chat et en serrant des mains. Par conséquent: se laver les mains, se laver les mains, se laver les mains! **I**

Manipulation de la viande

Réfrigérer! Mettre la viande crue – bien emballée – au réfrigérateur ou au congélateur dès que possible après l'achat. Dans le réfrigérateur, la viande doit être placée sur l'étagère juste au-dessus du compartiment des légumes. C'est à cet

endroit que la température est la plus basse.

Éliminer le jus! La viande perd généralement un peu de jus pendant le stockage. Ce liquide doit toujours être éliminé. C'est une source possible de bactéries. Sécher la viande en la tapotant avec du papier ménager. Si le liquide est simplement rincé avec de l'eau, les bactéries ne sont pas tuées, mais seulement dispersées dans la cuisine.

Savonner! Se laver soigneusement les mains avec du savon avant et après avoir manipulé de la viande crue.

Nettoyer! Les planches à découper et les couteaux doivent toujours être bien nettoyés après avoir été en contact avec de la viande crue, et ce avec de l'eau chaude et du liquide vaisselle, si possible. Les linges de cuisine et les chiffons de nettoyage doivent être changés fréquemment et lavés à 60°C au minimum.

Cuire! Alors que le froid empêche temporairement la multiplication des micro-organismes, la chaleur les tue en toute sécurité. Les viandes délicates d'un point de vue hygiénique, comme le poulet ou la viande hachée, doivent toujours être bien cuites et chauffées à cœur à plus de 70°C.

Savourer!

www.viandesuisse.ch

D'autres sujets de la série d'articles – Le porc, «toute une histoire» ont déjà été publiés:

- C'est quoi cette porcherie? SI 4/20, 2–3
- La viande a-t-elle rendu l'homme intelligent? SI 6/20, 4–8
- C'est tabou! SI 8/20, 9–12
- Le cholestérol: Élixir de vie ou néfaste pour la santé? SI 10/20, 9–13
- Faire fondre la graisse SI 12/20, 12–15
- Le porc, pauvre bouc émissaire! SI 2/21, 7–11
- Prendre du recul face au risque cancérigène SI 4/21, 15–18
- Les porcs propagent-ils la mort et la destruction? 7/21, 23–27

Les articles suivants suivront:

- Allergique au porc?
- Ce que l'on trouve dans le porc
- Bien-être animal et éthique en détention porcine
- Le porc dans la langue et la littérature

Quelles sont vos questions sur la viande de porc? Quelles sont les déclarations auxquelles vous êtes confronté en tant qu'éleveuse/éleveur de porcs? Veuillez nous contacter à l'adresse suivante: schwein@suisag.ch.

Nous traiterons vos questions et commentaires et, si possible, nous les intégrerons dans les articles.