

Fermes pédagogiques : un risque zoonotique souvent ignoré

Très populaires auprès du jeune public, les visites de fermes pédagogiques se multiplient. Le risque sporadique mais réel de zoonose est largement sous-estimé, voire ignoré, et il importe qu'il y ait une prise de conscience de la part des responsables : municipalités, éleveurs, services sanitaires...

Au cours de ces dernières années, en particulier depuis 1995, les visites de fermes pédagogiques sont devenues de plus en plus populaires, sans que l'on prenne conscience, le plus souvent, qu'il existe, en plus des risques de morsures ou de coups de pieds, des risques de zoonose pour les enfants ou pour les accompagnateurs (en particulier les femmes enceintes). Prévus pour le divertissement et l'éducation du public, ces lieux peuvent être des fermes pédagogiques sensu stricto, des endroits aménagés dans les zoos ou des foires permettant aux enfants d'être en contact étroit avec des animaux domestiques pour les caresser (il s'agit, le plus souvent dans ce cas, de petits ruminants).

PLUS DE 25 MALADIES RÉPERTORIÉES

Devant le risque sporadique mais réel de zoonose, il importe qu'il y ait une prise de conscience de la part des responsables (municipalités, éleveurs...) de la nécessité de mettre en œuvre des mesures simples de précaution pour éviter la transmission des infections de l'animal vers l'Homme.

Une revue de Bender *et al*, en 2004, aux Etats-Unis, recense plus de 25 maladies humaines infectieuses rapportées à de telles visites (voir tableau page 2). Depuis quelques années, de nombreuses publications signalent l'importance croissante de ces risques et l'urgence de les prévenir par des mesures strictes de biosécurité vis-à-vis des agents *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella*, *Coxiella burnetii*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Campylobacter* et vis-à-vis des dermatophytes.

DES CAS ÉCHAPPENT AUX STATISTIQUES

En 2002, une étude hollandaise sur le portage de germes pathogènes dans 132 fermes hébergeant des animaux destinés à être en contact avec des enfants avait montré que ces animaux étaient porteurs de *E. coli* O157 (13 animaux soit 10,2 % des animaux testés), *Salmonella* spp. (19 soit 14,5 %) et *Campylobacter* spp (74 soit 56,6 %). Cette enquête réalisée sur ces fermes éducatives sur trois ans a ainsi montré que les deux tiers d'entre-elles étaient contaminées par *E. coli* O157, *Salmonella*, et/ou *Campylobacter*.

Bien souvent, il s'agit aussi de cas individuels dont l'étiologie n'est pas recherchée et qui échappent ainsi aux statistiques. Seuls les foyers concernant plusieurs personnes font l'objet d'une enquête. Ainsi, aux Etats-Unis, les visites de fermes et les hamburgers mal cuits ont été considérés, en 2004, comme les facteurs de risque majeurs des cas sporadiques dus à *E. coli* O157:H7.

Plus anecdotique, on peut signaler que, parmi les cas de contamination récente par une souche d'influenza aviaire faiblement pathogène de sous type H7N2 au Royaume-Uni, n'ayant entraîné que des symptômes atténués de type grippal, l'un d'entre eux a concerné les enfants d'une école (1 sur 12 a présenté des symptômes).



Il ne faut pas oublier également que nous ne sommes pas tous égaux devant le risque. Les très jeunes enfants, les personnes âgées et les femmes enceintes sont des « immunodéprimés physiologiques » qui seront plus sensibles à une dose infectante moindre par comparaison avec une personne adulte. D'autres sont des immunodéprimés permanents (personnes cancéreuses sous chimiothérapie, Sida) ou occasionnels (personnes soumises à un stress pouvant provoquer le déclenchement d'une maladie). Ainsi, une infection peut avoir des conséquences variables selon le statut de la personne atteinte (enfants âgés de moins de 5 ans pouvant développer un syndrome hémolytique grave avec un colibacille toxigène du type O157, complications sévères lors de fièvre Q chez les femmes enceintes et les valvulopathes...).

Jeanne BRUGÈRE-PICOUX

Professeur de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour (école vétérinaire d'Alfort)

Les références bibliographiques concernant ce sujet seront publiées dans un article du Bulletin de la Société vétérinaire pratique (conférence du 13 juin 2007 à la maison des vétérinaires, 10 place Léon Blum Paris 11^{ème}, 14 h 30).



Les visites de fermes pédagogiques et équivalents sont devenues de plus en plus populaires auprès d'un public qui ne mesure pas toujours l'importance du risque sanitaire les concernant.

Quelles maladies risque-t-on ?

MALADIES INTESTINALES (ENTÉRITES)

Les infections intestinales représentent les plus fréquentes des maladies contractées à l'occasion d'une visite de ferme. Le principal mode de transmission des agents pathogènes intestinaux est la voie oro-fécale. Ces organismes fécaux peuvent se retrouver sur la peau, le pelage (ou la toison), dans la salive et la transmission s'effectue lorsque l'on caresse les animaux, ou à la faveur du léchage des mains par l'animal. L'aliment peut aussi être contaminé. Ce peut être le cas du lait cru. Ce peut être aussi la contamination d'un aliment apporté par le visiteur, surtout si celui-ci est sucré et collant, favorisant un léchage des doigts. L'eau et l'environnement peuvent être aussi des facteurs de transmission du « péril fécal ».

– *Escherichia coli* O157:H7 (ou autres colibacilles producteurs de Shiga-toxines)

Ce n'est que depuis 1983 que l'on connaît le risque de colite hémorragique due à l'infection par *E.coli* O157:H7. Les conséquences sont graves, surtout chez les jeunes enfants âgés de moins de 5 ans et chez les sujets âgés qui présenteront un syndrome hémolytique et urémique (SHU). Au départ, ce risque était associé à la consommation de hamburgers insuffisamment cuits. Puis on a découvert que les principaux réservoirs animaux étaient des bovins asymptomatiques, que le lait cru, la contamination de l'environnement et un contact direct avec l'animal, pouvaient être aussi une source de transmission de cette maladie. La transmission interhumaine a également été observée.

Par exemple, lors de la visite d'une ferme de 216 vaches laitières en Pennsylvanie, 28 vaches excrétrices de *E.coli* O157:H7 ont contaminé entre septembre et octobre 2000 de nombreuses personnes dont 51 ont présenté des symptômes. L'âge moyen de ces malades était de 4 ans (avec un SHU chez 8 d'entre eux). Il avait été remarqué que les risques de contamination avaient été accrus chez les enfants qui se rongeaient les ongles, ou consommaient des aliments pendant la visite et/ou avaient eu un contact étroit avec les veaux ou leur environnement. Lors de l'enquête il a été constaté que le lavage des mains exerce, vis-à-vis de l'infection par cet agent pathogène, un effet protecteur.

Un épisode similaire a été observé au Pays de Galles, en 1999, avec 17 cas primaires et 7 cas secondaires (3 adultes et 21 enfants). Là encore, il a été observé une association évidente entre une augmentation du risque de contamination et le fait soit de manger des glaces ou de la barbe à papa pendant la visite, soit d'avoir caressé le pelage des animaux (bovins et chèvres en particulier).

– *Cryptosporidium*

Au départ considérée surtout comme un risque associé à l'eau insalubre touchant plus facilement les sujets immunodéprimés, la cryptosporidiose humaine est aussi considérée, depuis 1997, comme une maladie émergente où le risque résultant du contact des animaux n'est plus négligeable. Il existe plusieurs publications signalant des cryptosporidioses consécutives à une visite de ferme. D'autres publications font surtout état de contaminations au sein des facultés vétérinaires chez les étudiants, en particulier lors d'un stress des examens...

– *Salmonelloses*

Les ruminants peuvent être porteurs asymptomatiques ou présenter des signes de gastro-entérite. Dans ce cas, il s'agit plus souvent d'une contamination au sein de la famille de l'éleveur que d'une contamination de visiteurs de la ferme.

– *Campylobactériose*

La campylobactériose est la cause la plus fréquente d'une gastro-entérite chez l'Homme. Lors d'une visite de ferme pédagogique, le risque dépend surtout de la consommation de lait cru ou de produits laitiers contaminés. Ainsi, au Pays de Galles, une épidémie de campylobactériose a été observée en 1996 à la suite d'une visite de « ferme pédagogique », touchant 20 enfants (sur les 38 jeunes visiteurs, soit 53 %) et 3 adultes (sur les 13 accompagnants, soit 23 %). Cet épisode témoigne du risque inhérent à la consommation du lait cru lors des visites de fermes.

MALADIES CUTANÉES

Moins gravissimes que les affections intestinales, certaines zoonoses cutanées peuvent être observées à la suite d'une visite de ferme si des précautions ne sont pas prises. C'est le cas des parapoxvirus, en particulier l'**ecthyma** chez les petits ruminants, et de la teigne.

MALADIES ABORTIVES

Lors de visites de fermes pédagogiques, un autre risque est souvent méconnu, celui d'une maladie abortive pour les jeunes femmes enceintes accompagnatrices. En effet, celles-ci ne seront pas averties par l'éleveur du danger d'excrétion, souvent considérable, de certains agents pathogènes à tropisme génital lors d'un vêlage ou d'un agnelage, alors que la parturiente est par ailleurs asymptomatique. Deux infections aux conséquences graves doivent être retenues.

C'est le cas de la **chlamydiose** due à *Chlamydia abortus*. Chez la femme, la colonisation du placenta provoquera un avortement et/ou une mortinatalité.

Dans le cas de la **fièvre Q**, due à *Coxiella burnetii*, bien que cette affection soit caractérisée surtout par un syndrome respiratoire du fait du mode de contamination le plus fréquent, il s'agit d'un problème de santé publique majeur chez la femme enceinte (avec un risque d'avortements à répétition, ou de prématurité avec hypotrophie néonatale).

Parmi les autres agents pathogènes abortifs pouvant représenter un risque de zoonose mais souvent associés à des signes cliniques citons la **leptospirose**, la **brucellose** et la **listériose**.

MALADIES RESPIRATOIRES

Nous avons souligné le risque majeur représenté par la **fièvre Q** chez la femme enceinte. Cette affection est surtout transmise par la voie respiratoire et les enfants ne seront pas épargnés lors d'une visite de ferme pédagogique. C'est ainsi qu'une enquête épidémiologique effectuée en France a montré que 4,5 % des cas de fièvre Q étaient liés à des visites de fermes. L'infection est souvent bénigne ou asymptomatique. La maladie est caractérisée par un syndrome grippal qui peut évoluer vers des complications (pneumonie, hépatite, endocardite, ostéomyélite, troubles nerveux...). Les personnes valvulopathes présentent un risque accru d'endocardites justifiant un traitement systématique lors de contamination même asymptomatique par *Coxiella burnetii*.

MALADIES RÉSURGENTES

Lorsque les fermes pédagogiques comportent des ruminants autres que les bovins et les petits ruminants, certaines affections ayant disparu du fait des prophylaxies peuvent resurgir comme la tuberculose, la brucellose..., ce qui justifie un contrôle très strict des fermes qui présentent au public une grande variété d'espèces.

J.B-P.



La surveillance des enfants est essentielle pour éviter une contamination d'origine fécale qui passe par un contact main/bouche.

Revue de la littérature sur les zoonoses transmises à l'Homme lors de visites de fermes ou de zoos** entre 1995 et 2007 (dont les zoonoses déclarées aux Etats-Unis et non entre 1995 et 2000)

Pays	Circonstances	Année	Agent pathogène	Nombre de malades	Source animale
USA.	Zoo**	1994	<i>E. coli</i> O157	1	Veau
R.U.	Visite de ferme	1994	<i>E. coli</i> O157	32	Bovins et chèvres
USA.	Visite de ferme	?	<i>Salmonella typhimurium</i>	?	Lait cru
R.U.	Visite de ferme	1995	<i>Cryptosporidium</i> sp	13	Environnement
R.U.	Visite de ferme	1995	<i>Cryptosporidium</i> sp	47	Veaux
R.U.	Zoo**	1996	<i>Salmonella enteritidis</i>	65	Environnement
USA.	Visite de ferme	1996	<i>Cryptosporidium</i> sp	82	Veaux
USA.	Visite de ferme	1995	Teigne	15	Agneaux
R.U.	Visite de ferme	1997	<i>E. coli</i> O157	5	Veaux et chèvres
USA	Zoo**	1997	<i>E. coli</i> O157	6	?
R.U.	Visite de ferme	1997	<i>E. coli</i> O157	3	Divers animaux
R.U.	Visite de ferme	1997	<i>E. coli</i> O157	3	Veaux et chèvres
RU	Visite de ferme	1997	<i>Campylobacter</i> spp	23	Lait cru
USA	Visite de ferme	1997	<i>Campylobacter</i> spp	53	Lait cru
USA.	Foire	1998	<i>E. coli</i> O157	2	?
Canada.	Foire	1999	<i>E. coli</i> O157	61	Moutons et chèvres
USA.	Zoo	1999	Virus rabique	0	Ours
R.U.	Visite de ferme	1999	<i>E. coli</i> O157	24	Vaches et chèvres
USA.	Visite de ferme	2000	<i>E. coli</i> O157	51	Veaux
Wisconsin.	Visite de ferme	2000	<i>Campylobacter</i> spp	19	Lait cru
USA.	Visite de ferme	2000	Nombreux pathogènes	59	Veaux
USA.	Visite de ferme	2000	<i>E. coli</i> O157	5/3	Animaux ou environnement
Pays-Bas	Zoo**	2002	<i>E. coli</i> O157	1	Chèvres et moutons
Canada	Zoo**	2003	<i>E. coli</i> O157	72	Chèvres, moutons, canards, lapins
USA	Zoo**	2004	<i>E. coli</i> O157	108	?
USA	Zoo**	2005	<i>E. coli</i> O157	22	Chèvres moutons, vaches
USA	Zoo**	2005	<i>E. coli</i> O157	2	?
Espagne	Visite de ferme	2006	Fièvre Q	16	?
Norvège	Visite de ferme	2006	<i>Cryptosporidium</i> sp	5	Veaux
R.U.	Visite de ferme	2007	VIAFP H7N2*	1	Poulets

*VIAFP H7N2 : virus influenza aviaire faiblement pathogène de sous-type H7N2.
** Zones aménagées dans les zoos pour un contact étroit entre les enfants et des animaux de la ferme.

Parmi les cas de contamination récente par une souche d'influenza aviaire faiblement pathogène de sous type H7N2 au Royaume-Uni, n'ayant entraîné que des symptômes atténués de type grippal, l'un d'entre eux a concerné les enfants d'une école (1 sur 12 a présenté des symptômes).

Mesures à prendre pour prévenir les risques lors d'une visite

Pour motiver les responsables des établissements et éduquer le public, il importe de rédiger des recommandations claires et précises pour limiter le risque lié aux visites de fermes pédagogiques.

La principale recommandation est de faciliter le lavage des mains pour tous les visiteurs avec de l'eau chaude, du savon (liquide) et la possibilité de sécher les mains avec des serviettes en papier toujours disponibles (éviter la serviette pour tous et les sèche-mains qui découragent souvent les personnes). Les robinets doivent être nettoyés tous les jours.

Zones où se trouvent les animaux

- Les aliments et les boissons doivent être proscrits (et, *a fortiori*, les tétines ou sucettes, les jouets, les biberons, les cigarettes...);
- le fumier et le lisier doivent être enlevés rapidement et stockés dans un espace interdit au public;
- la surveillance des enfants est essentielle pour éviter une contamination d'origine fécale (éviter le contact main/bouche, en particulier avec chez les enfants suçant leur pouce), surtout si ces enfants sont à haut risque, car âgés de moins de 5 ans;
- le personnel doit veiller à réduire le risque d'exposition aux matiè-

res fécales et à éviter une surdensité de visiteurs;

- les femmes enceintes ne doivent pas toucher aux animaux nouveau-nés (en particulier les agneaux ou les chevreaux);
- la nourriture donnée aux animaux doit être contrôlée (ne pas laisser les enfants goûter à l'aliment distribué aux animaux).

Zones de transition entre les espaces avec animaux et les espaces sans animaux

- Permettre le lavage des mains pour tous, y compris les personnes handicapées;
- indiquer clairement le chemin à suivre.

Zones sans animaux

- Ces zones peuvent être utilisées pour nourrir les enfants;
- ne pas distribuer du lait cru ou des jus de fruits non pasteurisés;
- ne pas manger un aliment tombé par terre;
- se laver les mains avant le repas.