

L'ÉPIZOOTIE DE FIEVRE APHTEUSE EN GRANDE-BRETAGNE EN 2007

Morgane Dominguez¹ et Anne-Marie Hattenberger¹

RESUME : *Entre le 3 août et le 29 septembre 2007, huit foyers de fièvre aphteuse ont été identifiés en Grande-Bretagne, dans le Comté de Surrey, au sud-est du territoire britannique. L'analyse de cet épisode indique que la contamination des foyers primaires était liée à une fuite de laboratoire. Des foyers secondaires sont apparus à la faveur du retard à la détection de l'un des foyers primaires. Cet épisode démontre que, malgré les mesures de biosécurité mises en œuvre, des fuites de laboratoire peuvent se produire. Ceci souligne la nécessité d'entretenir la sensibilisation des professionnels aux maladies exotiques et hautement contagieuses comme la fièvre aphteuse.*

Mots-clés : Fièvre aphteuse, Grande-Bretagne, épidémiologie.

SUMMARY : *Between August 3, 2007, and September 29, 2007, eight farms infected by Foot-and-Mouth disease were found in Surrey, in the south-east of the United-Kingdom. A laboratory was identified as the source of the initial contamination. Secondary cases appeared because of a delay in the detection of one of the primary premises. This outbreak shows that, despite bio-security measures, breaches may occur. Thus, it is critical that all professionals remain alert to exotic and highly communicable diseases such as Foot and Mouth disease.*

Keywords : Foot-and-Mouth disease, United-Kingdom, epidemiology.



I - INTRODUCTION

Entre le 3 août et le 29 septembre 2007, huit foyers de fièvre aphteuse ont été identifiés au sud-est de l'Angleterre, dans le comté de Surrey (figure 1). Cet épisode est décrit et analysé à partir des données communiquées

par les autorités britanniques (Department for environment, food and rural affairs in United Kindom, « Defra »).

¹ Agence Française de sécurité sanitaire des aliments, Direction de l'évaluation des risques nutritionnels et sanitaires, 29-31 avenue du Général Leclerc, 94701 Maisons-Alfort Cedex, France

Figure 1
Localisation du Comté de Surrey



I - EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE

1. HISTORIQUE ET DESCRIPTION DES FOYERS

► Le premier foyer a été confirmé le 3 août. Ce foyer, officiellement désigné « IP1 », était un atelier bovin d'engraissement localisé sur trois sites. Les 38 animaux présents sur l'un des trois sites avaient fait l'objet d'une suspicion clinique de fièvre aphteuse le 29 juillet, tous présentant des signes cliniques évocateurs. L'infection a été confirmée chez la totalité d'entre eux. Les lésions les plus anciennes dataient de neuf jours. Ceci permet de situer leur date probable de contamination entre le 16 et le 24 juillet. Sur le deuxième site, aucun bovin ne présentait de symptômes. Cependant, l'infection a été diagnostiquée chez un animal (résultat positif en RT-PCR). Les bovins du troisième site n'étaient pas atteints. Tous les animaux ont été abattus (fin des opérations d'abattage le 4 août).

► Un deuxième foyer a été confirmé le 7 août, au sein de la zone de protection d'un rayon de trois kilomètres autour du foyer IP1. Ce foyer, officiellement désigné « IP2 », était un élevage bovin allaitant, localisé sur quatre

sites. Des animaux présents sur l'un des sites avaient fait l'objet d'une suspicion clinique de fièvre aphteuse, le 6 août. Au total, 44 des 49 bovins de ce site étaient infectés. Les lésions les plus anciennes dataient de sept jours. Ceci permet de situer leur date probable de contamination entre le 17 et le 29 juillet. Les bovins présents sur les trois autres sites étaient indemnes. Les animaux présents sur les quatre sites ont été abattus (fin des opérations d'abattage le 8 août).

► Après un silence épidémiologique de plus de quatre semaines, un nouveau foyer, officiellement désigné « IP3 », a été confirmé, le 12 septembre, dans un élevage également situé dans le comté de Surrey, à 16 kilomètres au nord-est des foyers IP1 et IP2. Cet élevage, localisé sur huit sites, comptait 281 bovins allaitants et 8 porcs. Des bovins présents sur deux sites étaient infectés. Sur le premier site atteint, 36 des 47 bovins étaient infectés. Les lésions les plus anciennes dataient de cinq jours, ce qui permet de situer leur date probable de contamination entre le 24 août et le 5 septembre. Sur le second site atteint, 9 des 15 bovins étaient infectés. Les lésions les

plus anciennes dataient de trois jours, ce qui permet de situer leur date probable de contamination entre le 26 août et le 7 septembre. Tous les animaux ont été abattus (fin des opérations d'abattage sur les deux sites atteints le 13 septembre et sur les six autres sites le 16 septembre).

➤ Un quatrième foyer a été confirmé le 14 septembre. Ce foyer, officiellement désigné « IP4 », était un élevage intensif porcin, situé à 750 mètres du foyer IP3. Il comptait 743 porcs (présents sur un site), 54 bovins allaitants (présents sur un site adjacent) et deux chèvres. Les bovins avaient fait l'objet d'une suspicion clinique de fièvre aphteuse le 12 septembre ; la totalité était infectée. Les lésions les plus anciennes dataient de 10 jours, ce qui permet de situer la date probable de contamination entre le 20 août et le 1^{er} septembre. Les porcs étaient indemnes. Tous les animaux ont été abattus (fin des opérations d'abattage des bovins le 13 septembre et des porcs le 16 septembre).

➤ Un cinquième foyer, a été confirmé le 17 septembre, au sein des zones de restriction délimitées autour des foyers IP3 et IP4. Ce foyer, officiellement désigné « IP5 », était situé à 2,4 kilomètres d'IP4 (soit au sein de la zone de protection) et à 3,4 kilomètres d'IP3 (soit au sein de la zone de surveillance). Il s'agissait d'un petit élevage de loisir, localisé sur un site, le long d'un axe routier. Il comptait 22 bovins, 16 ovins et deux porcs. Le dépistage, réalisé dans le cadre des mesures mises en œuvre au sein des zones de restriction délimitées autour des foyers IP3 et IP4, a révélé que tous les bovins ainsi que 15 ovins étaient infectés (séropositifs et résultat négatif en RT-PCR). Les lésions les plus anciennes présentées par les bovins dataient de 4 semaines environ et par les ovins, de 2 à 3 semaines environ. Les porcs étaient indemnes. La date probable de contamination de l'élevage IP5 se situe entre le 6 et le 18 août. Tous les animaux ont été abattus le 17 septembre.

➤ Un sixième foyer a été confirmé le 21 septembre au sein de la zone de protection délimitée autour des foyers IP3 à IP5. Ce foyer, officiellement désigné « IP6 », était un petit élevage bovin allaitant de 34 têtes, localisé sur deux sites. Les animaux avaient fait l'objet d'une suspicion clinique de fièvre aphteuse le 21 septembre. Deux des 32

bovins présents sur un même site étaient infectés. Les lésions les plus anciennes dataient de quatre jours, ce qui permet de situer la date probable de contamination entre le 3 et le 15 septembre. Les deux bovins présents sur le second site étaient indemnes. Tous les animaux ont été abattus le 21 septembre.

➤ Un septième foyer a été confirmé le 24 septembre, au sein de la zone de protection délimitée autour des foyers IP3 à IP6. Ce foyer, officiellement désigné IP7, était un petit élevage bovin allaitant de 16 têtes, localisé sur un site. Les animaux avaient fait l'objet d'une suspicion clinique de fièvre aphteuse, le 24 septembre. Tous les animaux étaient infectés ; quatorze animaux présentaient des lésions, les plus anciennes dataient de 4 jours, ceci permet de situer leur date probable de contamination entre le 5 et le 17 septembre. Tous les animaux ont été abattus le 24 septembre.

➤ Un huitième foyer a été confirmé le 29 septembre 2007, au sein de la zone de protection délimitée autour des foyers IP3 à IP7. Ce foyer, officiellement désigné « IP8 », était un élevage mixte bovins allaitants (134 têtes), ovins (16 têtes). Les ovins étaient présents sur un site et les bovins étaient répartis sur trois autres sites. Sept bovins parmi les 54 présents sur un même site avaient fait l'objet d'une suspicion clinique de fièvre aphteuse le 29 septembre ; tous étaient infectés. Les lésions les plus anciennes présentées par ces animaux dataient de 4 jours, ceci permet de situer leur date probable de contamination entre le 12 et le 24 septembre. Les ovins et les bovins présents sur les deux autres sites étaient indemnes. Tous les animaux ont été abattus (fin des opérations d'abattage le 30 septembre).

La synthèse des éléments d'épidémiologie descriptive caractérisant les foyers IP1 à IP8 est présentée dans le tableau 1. Quatre-vingt-sept élevages hébergeant des espèces sensibles ont été recensés dans la zone de protection délimitée autour des foyers IP1 à IP2 (au 24 août, la totalité d'entre eux avait été inspectée) et 80 élevages hébergeant des espèces sensibles ont été recensés dans la zone de protection délimitée autour des foyers IP3 à IP8 (au 2 octobre 2007, la totalité d'entre eux avait été inspectée).

Tableau 1
Synthèse des éléments d'épidémiologie descriptive
caractérisant les foyers IP1 à IP8

	Date de confirmation	Animaux présents dans l'élevage ou sur le/les site(s) atteint(s)	Morbidité	Age des lésions les plus anciennes (en jours)
IP1	03/08/07	38 bovins	100%	9
IP2	07/08/07	49 bovins	90%	7
IP3 A	12/09/07	47 bovins	77%	5
IP3 B	12/09/07	15 bovins	60%	3
IP4	14/09/07	54 bovins	100%	10
IP5	17/09/07	22 bovins	100%	28
		16 ovins	94%	21
IP6	21/09/07	32 bovins	6%	4
IP7	24/09/07	16 bovins	100%	4
IP8	29/09/07	54 bovins	100%	4

2. DELAI DE DETECTION

L'âge médian des lésions à la détection des foyers était de 5 jours. Les foyers IP1 et IP4 ont été identifiés tardivement (âge des lésions à la détection des foyers supérieur à 8 jours). Le foyer IP5 a été détecté très tardivement (âge des lésions à la détection des foyers estimé à un mois).

Le délai d'identification et de notification du foyer IP1 est vraisemblablement lié au statut indemne de la Grande-Bretagne pour la fièvre aphteuse depuis 2001. Le niveau de vigilance des éleveurs et des vétérinaires pour cette maladie pouvait être diminué. S'agissant de l'élevage IP4, les premières lésions sont vraisemblablement apparues le 3 septembre. Or, les exploitants de cet élevage étaient en congés du 3 au 10 septembre ; les animaux ont été peu surveillés entre ces dates.

L'élevage IP5 était un élevage de loisir détenu par un couple de personnes âgées (72 et 69 ans). La surveillance des animaux peut avoir été moins soutenue que dans un élevage de type professionnel. Par ailleurs, il semble que la souche en cause ne soit pas particulièrement virulente. De fait, les bovins ont pu présenter, en phase aiguë, des symptômes difficilement décelables sans surveillance clinique attentive. S'agissant des ovins, il est classique qu'ils puissent présenter des formes atténuées de l'infection. L'élevage IP5 n'était pas situé au sein des zones de restriction délimitées autour des foyers IP1 et

IP2, il n'a donc pas fait l'objet d'une inspection vétérinaire au mois d'août. Il n'a été inspecté que le 15 septembre, parce qu'il était situé au sein de la zone de protection délimitée autour du foyer IP4.

3. LIENS EPIDEMIOLOGIQUES ENTRE LES FOYERS

3.1. SOUCHE

Une même souche virale a été isolée dans les huit foyers. Il s'agit de la souche 01 BFS 67 qui ne correspond à aucune souche identifiée dans des épisodes contemporains de fièvre aphteuse mais à une souche ancienne ayant provoqué l'épizootie britannique de 1967. Cette souche est utilisée pour la production de vaccins.

Le site de Pirbright héberge l'Institut pour la santé animale (Institute for animal Health « IAH ») et le laboratoire Merial. Il est situé à environ 5 kilomètres des foyers IP1 et IP2 et à 16 kilomètres du foyer IP5. La souche 01 BFS 67 a été manipulée à Pirbright et aurait vraisemblablement pu être disséminée à partir de ce site entre le 20 juillet et le 8 août 2007. Les investigations conduites à Pirbright par la direction de la santé et de la sécurité (Health and safety executive, « HSE ») ont indiqué que le système de traitement et d'évacuation des effluents était vétuste et que des canalisations

étaient fissurées ce qui aurait pu permettre une fuite de virus vivant. Les inondations survenues dans la zone, en juillet, auraient pu favoriser la diffusion virale. A la suite des conclusions de l'HSE, des mesures correctrices ont été prises à Pirbright (drains double coque, dispositif de traitement thermique des effluents).

3.2. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Les huit foyers sont regroupés géographiquement. Les foyers IP1 et IP2 forment un premier agrégat géographique d'environ 2 kilomètres de diamètre, à 5 kilomètres de Pirbright. Les foyers IP3 à IP8 forment un second agrégat d'environ 6 kilomètres de diamètre, à 16 kilomètres de Pirbright. Selon les informations communiquées par le Defra, les zones atteintes sont des zones d'élevage peu dense à partir desquelles et au sein desquelles les

mouvements d'animaux sont d'intensité limitée.

3.3. CONCLUSIONS DES INVESTIGATIONS VÉTÉRINAIRES (DEFRA)

Selon toute vraisemblance, Pirbright est la source de contamination de l'élevage IP1 et pourrait également avoir été la source de contamination d'IP2 et d'IP5 par l'intermédiaire de vecteurs mécaniques (camions ou personnes). Une contamination d'IP2 par IP1 et une contamination d'IP5 par IP1 ou IP2 sont également plausibles.

Le délai d'identification d'IP5 a permis une diffusion virale et a très probablement conduit à l'apparition de foyers secondaires. La figure trois illustre cette possibilité. Une chaîne de transmission entre les foyers IP3 à IP8 (à l'exclusion d'IP5) est temporellement et géographiquement plausible (tableau 2).

Figure 3

Représentation chronologique des périodes probables de contamination des foyers IP1 à IP8 et de leur date d'identification

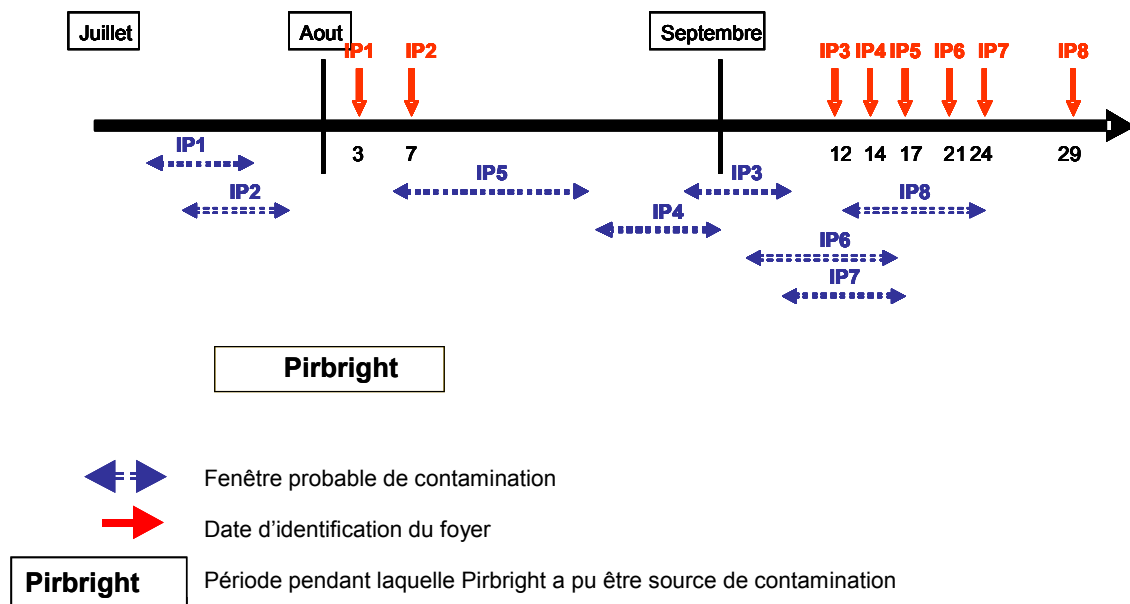


Tableau 2

**Sources probables de contamination des foyers IP1 à IP8 :
résultats des investigations vétérinaires conduites par le Defra**

Source(s) probable(s) de contamination	
IP1	Pirbright
IP2	IP1
IP3 A	IP4
IP3 B	IP3A –IP4- IP5
IP4	IP5
IP5	IP1-Pirbright
IP6	IP3A
IP7	IP3A
IP8	IP6-IP7

III - ANALYSE DE L'EPISODE ET PERSPECTIVES

Dans chacun des foyers IP1 à IP8 des bovins ont été trouvés infectés. Des ovins ont été trouvés infectés dans un seul foyer. Aucun cas n'a été identifié chez le porc. L'espèce bovine n'était pourtant pas l'espèce majoritaire dans la zone atteinte. Dans un rayon de 20 kilomètres autour de Pirbright, 50% des élevages étaient des élevages de petits ruminants et seuls 14% des élevages étaient des élevages bovins. L'espèce bovine est l'espèce la plus réceptive au virus de la fièvre aphteuse par exposition aérienne. En conséquence, la prépondérance des foyers bovins pourrait indiquer un faible niveau de contamination environnementale.

L'origine focale de la contamination initiale, le nombre de foyers primaires limité (deux), la contamination d'espèces qui ne sont pas les plus excrétrices dans une zone à faible densité d'élevage et à faible intensité de mouvements d'animaux, la rapidité de réaction des autorités britanniques, l'intensité de la surveillance mise

en œuvre dans les zones de restriction et la vigilance des éleveurs ont pu constituer autant de facteurs favorables à ce que l'épizootie demeure géographiquement circonscrite et d'ampleur limitée. Cependant, le délai d'identification du foyer IP5 a été préjudiciable et a conduit à l'apparition d'une chaîne de transmission secondaire (possiblement entretenue par des vecteurs mécaniques). La survenue du foyer IP5 souligne toute l'importance d'une sensibilisation de tout détenteur d'espèce(s) sensible(s), professionnel ou non, au-delà d'une zone de 10 kilomètres autour d'un foyer. L'apparition de nouveaux foyers après un silence épidémiologique de plus de quatre semaines, ayant dissimulé une chaîne de contamination, montre la nécessité de ne pas lever les mesures de restriction mises en œuvre dans une zone infectée trop rapidement après l'identification du dernier cas.

IV - CONCLUSION

Cet épisode lié à une fuite de laboratoire est atypique au vingt et unième siècle. Ce scénario avait déjà été rencontré en Europe dans les années 1970. Il démontre que, malgré le niveau de biosécurité de plus en plus élevé des laboratoires de recherche et de

production, des accidents (fuite de laboratoire) peuvent se produire. Il souligne la nécessité de prendre en compte ce risque dans la localisation des laboratoires travaillant sur des agents aussi contagieux que celui de la fièvre aphteuse.

La découverte tardive du foyer IP5 est probablement à l'origine de la seconde vague épizootique observée dans le Surrey. Ce point souligne la nécessité d'entretenir la sensibilisation des professionnels aux maladies exotiques et hautement contagieuses comme la fièvre aphteuse, le risque d'introduction ou de réintroduction d'un agent pathogène, notamment par voie accidentelle, ne devant jamais être considéré comme nul.

L'épisode britannique de 2007 contrairement à l'épizootie de 2001 n'a pas eu de répercussions dans d'autres pays européens mais la menace a été grave. Compte tenu de la mondialisation des échanges, la fièvre aphteuse reste plus que jamais une maladie constituant une menace réelle, ainsi que vient de nous le rappeler cette épizootie.

BIBLIOGRAPHIE

- Defra - Foot and Mouth Disease in Great Britain (Surrey), preliminary report-an overview, Présentation à la réunion du SCoFCAH du 08 août 2007, (en ligne) [http://ec.europa.eu/food/committees/regulatory/scfcah/animal_health/fmd_08082007_en.pdf] (consultée le 14 août 2007).
- Defra - Summary epidemiology report, 09 August 2007, Rapport, 8 pages.
- Defra - Summary epidemiology report, 13 August 2007, Rapport, 8 pages.
- Defra - Foot and Mouth Disease in the UK (Surrey), Présentation à la réunion du SCoFCAH du 23 août 2007, (en ligne) [http://ec.europa.eu/food/committees/regulatory/scfcah/animal_health/fmd_23082007_en.pdf] (consultée le 28 août 2007).
- Defra - Foot and Mouth Disease in the UK (Surrey), Présentation à la réunion du SCoFCAH du 18 septembre 2007, (en ligne)
- [http://ec.europa.eu/food/committees/regulatory/scfcah/animal_health/fmd_18092007_en.pdf] (consultée le 24 septembre 2007).
- Defra - Foot and Mouth Disease epidemiology report, situation at 12:00 Friday 21 September 2007 Day 49, Rapport, 21 pages.
- Defra - Foot and Mouth Disease epidemiology report, situation at 12:00 Sunday 30 September 2007 Day 58, Rapport, 17 pages.
- Defra - Foot and Mouth Disease in the UK (Surrey), Présentation à la réunion du SCoFCAH du 02 octobre 2007, (en ligne) [http://ec.europa.eu/food/committees/regulatory/scfcah/animal_health/fmd_23102007_uk.pdf] (consultée le 06 octobre 2007).
- Health and safety executive - Final report on potential breaches of biosecurity at the Pirbright site, Rapport, 2007, 77 pages.

