

# DOCUMENT

## D'INFORMATION

Janvier 2023

### SURVEILLANCE, PRÉVENTION ET CONTRÔLE DES INFECTIONS À *SALMONELLA* DUBLIN DANS LES ÉLEVAGES LAITIERS ET VACHE-VEAU

#### MISE EN CONTEXTE

*Salmonella* Dublin est un agent pathogène en émergence au Québec depuis 2011 dans les élevages bovins et chez l'humain. L'émergence de *Salmonella* Dublin est préoccupante pour l'industrie bovine du Québec et représente un enjeu de santé animale et de santé publique. Les médecins vétérinaires praticiens du Québec ont un rôle central à jouer dans la surveillance, la prévention et le contrôle de cette maladie.

#### MALADIE CHEZ LES BOVINS

*Salmonella* Dublin est un sérotype adapté à l'espèce bovine. Les animaux infectés peuvent devenir des porteurs asymptomatiques et maintenir l'infection dans un élevage en excréant la bactérie de façon sporadique. Les veaux de moins de trois mois sont les plus sensibles, et c'est dans ce groupe d'âge qu'on observe les signes cliniques les plus sévères et une excrétion fécale plus importante. La majorité des pertes économiques sont attribuables à la mortalité chez les veaux. Les différents stades d'infection sont présentés à l'annexe 1.

La bactérie est excrétée principalement dans les fèces, mais elle peut être présente dans les sécrétions vaginales, l'urine, le lait, le colostrum et la salive. *Salmonella* Dublin se transmet donc principalement par la voie fécale-orale, par de la nourriture, de l'eau, du lait ou du colostrum, ou encore par l'entremise d'un environnement contaminé. Ainsi, la transmission varie énormément en fonction de la régie d'élevage. *Salmonella* Dublin peut également infecter le fœtus et, dans la plupart des cas, provoquer un avortement au troisième tiers de la gestation ou un mort-né. Les salmonelles peuvent survivre des mois dans le fumier et des années dans la matière fécale sèche.

#### MALADIE CHEZ L'HUMAIN

Cet agent pathogène est transmissible à l'humain et il cause des infections invasives sévères plus fréquemment que les autres salmonelles. Une des grandes préoccupations concernant cette bactérie est la résistance de certaines souches à plusieurs antibiotiques, tant chez les animaux que chez les humains. La consommation de lait cru, de fromage à base de lait cru ou de produits de bœuf contaminés représente la principale source d'infection chez l'humain. Un contact direct avec un animal infecté est aussi une source possible d'infection.

## DIAGNOSTIC ET SURVEILLANCE

### Déterminer le statut d'un élevage laitier

Afin de déterminer le statut d'un élevage laitier, il est recommandé de procéder à des analyses sérologiques de dépistage pour la détection d'anticorps (méthode ELISA) à l'aide d'un lait de réservoir et de sérums de 10 animaux âgés de 4 à 12 mois, en priorisant les animaux les plus jeunes. Une grille d'interprétation des différents résultats des analyses en fonction des seuils de positivité est proposée au tableau 1. Si les résultats des analyses du lait de réservoir-sérums composites **ou** du lait de réservoir-sérums individuels sont négatifs, l'élevage peut être considéré comme à plus FAIBLE RISQUE d'avoir été exposé à *Salmonella* Dublin. Ce risque est diminué davantage si de telles analyses sont répétées dans le temps et qu'elles demeurent négatives.

**Tableau 1. Recommandations d'interprétation des résultats de sérologie pour la détection d'anticorps pour *Salmonella* Dublin à la suite d'analyses de dépistage d'un élevage bovin**

Analyses	Négatif	Suspect	Positif
Sérologie de lait de réservoir	< 15 %	-	≥ 15 %
Sérologie en composite* de 5	< 4 %	≥ 4 % et < 16 %	≥ 16 %
Sérologie individuelle	Tous les animaux < 35 %	-**	1 animal ou plus ≥ 35 %

\* Il est recommandé d'analyser individuellement tous les échantillons composites suspects ou positifs.

\*\* Si un seul sérum individuel est positif (et que le lait de réservoir est négatif dans le cas d'un élevage laitier) pour la première fois dans un élevage sans signe clinique compatible avec la maladie, le résultat du dépistage de l'élevage peut être considéré comme suspect. Dans ce cas, il est conseillé de procéder de nouveau à des analyses de dépistage de l'élevage un mois plus tard. En effet, dans cette situation précise, la valeur prédictive positive de l'analyse de dépistage d'un élevage n'est pas suffisamment haute pour établir avec certitude que l'élevage a été exposé à *Salmonella* Dublin. En d'autres mots, le risque que ce résultat soit en réalité un faux positif est présent en raison du manque de spécificité.

La fréquence à laquelle de telles analyses doivent être réalisées en vue de l'établissement d'un statut d'élevage devra être ajustée en fonction des risques d'introduction de la maladie dans le troupeau (tableau 2). Il est important de garder à l'esprit qu'un statut d'élevage négatif peut être modifié à la suite de l'introduction ou de la réintroduction d'un animal ou si les mesures de biosécurité sont inadéquates. De nouvelles analyses de dépistage seront alors nécessaires pour statuer avec confiance sur l'état sanitaire de l'élevage.

**Tableau 2. Fréquence recommandée des analyses de dépistage d'un élevage bovin pour *Salmonella* Dublin**

Contexte de l'élevage	Fréquence suggérée
Élevage fermé et mesures de biosécurité bien appliquées	Annuelle
Élevage ouvert, mesures de biosécurité bien appliquées et achats vérifiés	Tous les six mois
Élevage ouvert, mesures de biosécurité inappropriées et/ou achats non vérifiés	Améliorer la biosécurité et le protocole d'achats et planifier de nouveau des analyses de dépistage

Afin de limiter les coûts d'analyse, des échantillons composites peuvent être soumis au laboratoire. Cinq échantillons par composite sont nécessaires. Aussi, il est important de toujours soumettre des échantillons individuels qui pourront être regroupés au laboratoire. L'utilisation d'échantillons composites est recommandée uniquement pour les élevages qui montrent une faible probabilité d'être positifs, soit ceux où l'on introduit rarement ou jamais des animaux vivants et ceux pour lesquels aucun signe clinique compatible avec la maladie n'a été observé au cours de l'année précédente. Cette dernière recommandation vise à éviter d'engendrer des coûts et des délais supplémentaires pour les élevages pour lesquels des échantillons composites auraient une probabilité plus élevée d'être décomposés.

### Déterminer le statut d'un élevage vache-veau

Le principe quant aux analyses de dépistage d'un élevage vache-veau est similaire à celui qui a trait à un élevage laitier et suit le même raisonnement. Afin de déterminer le statut d'un élevage vache-veau, des analyses de dépistage pour la détection d'anticorps (méthode ELISA) au moyen de sérums de 10 animaux âgés de 4 à 12 mois sont recommandées, en donnant la priorité aux animaux les plus jeunes. Dans l'impossibilité d'échantillonner 10 animaux dans cette tranche d'âge, il faudra effectuer l'analyse de sérums de 15 animaux âgés de 4 mois à 5 ans, toujours en priorisant les plus jeunes. La grille d'interprétation du tableau 1 s'applique aussi aux élevages vache-veau. Si les résultats des analyses des sérums composites ou des sérums individuels sont négatifs, l'élevage peut être considéré comme à plus FAIBLE RISQUE d'avoir été exposé à *Salmonella* Dublin. Ce risque est diminué davantage si de telles analyses sont répétées dans le temps et qu'elles demeurent négatives.

### Déterminer le statut d'un animal individuel

Au moment de la planification du déplacement d'un animal, il est plus sûr de s'appuyer sur le statut de l'élevage d'origine que sur le statut individuel. En effet, la sensibilité d'une sérologie effectuée sur un animal varierait entre 62 % et 79 %, alors que la sensibilité de la méthode de dépistage d'élevage mentionnée ci-dessus varierait entre 95 % et 99 %. Par contre, cette sensibilité (dépistage d'élevage) a été estimée à l'aide d'élevages ayant présenté des signes cliniques et, ainsi, elle est probablement surestimée pour les élevages sans signe clinique. Les analyses de dépistage individuelles ne sont donc recommandées qu'en l'absence d'information sur l'élevage d'origine. Dans ce cas, il est conseillé d'isoler l'animal du reste de l'élevage deux semaines avant le début des analyses, puis d'effectuer deux sérologies à 30 jours d'intervalle au moyen d'échantillons de sérum. Ces deux sérologies doivent être négatives avant d'introduire ou de déplacer l'animal.

Bien que la sensibilité d'une sérologie individuelle soit plus élevée chez les animaux les plus jeunes, cette analyse est seulement valide pour des animaux de plus de quatre mois. De plus, le taux d'anticorps dans le sang d'un animal précédemment infecté peut varier dans le temps, notamment chez les porteurs asymptomatiques. Ainsi, un statut individuel négatif ne garantit pas que l'animal n'a pas été infecté précédemment. Toutefois, cela en diminue la probabilité. En ce qui concerne la spécificité de la sérologie individuelle, elle varierait entre 94 % et 99 %. Il est reconnu que des réactions croisées avec des sérotypes du groupe B, notamment Typhimurium, sont possibles. Pour ce qui est de la culture bactérienne, bien qu'elle soit spécifique à 100 %, elle montre une sensibilité de moins de 15 % pour un animal sans signe clinique. Ainsi, cette analyse est seulement appropriée à l'égard des animaux présentant des signes cliniques.

## Confirmer une suspicion clinique

Pour les élevages présentant un portrait clinique compatible avec une infection à *Salmonella* Dublin, différentes analyses peuvent être demandées en fonction des signes cliniques observés (tableau 3 et annexe 1). En présence d'un cas suspect d'infection à *Salmonella* Dublin, vous êtes invité à signaler le tout au responsable du réseau bovin du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation avant de soumettre des échantillons au laboratoire ([réseau bovin](#)).

**Tableau 3. Analyses de laboratoire pour la détection de *Salmonella* Dublin dans un élevage présentant des signes cliniques**

Échantillon <sup>1</sup>	Analyse
Animaux présentant de la diarrhée : fèces <sup>2</sup>	Culture / PCR
Animaux septicémiques : urine <sup>3</sup>	Culture / PCR
Animaux ayant avorté : avorton et placenta	Nécropsie complète
Animaux morts avec signes cliniques : organes filtrés <sup>4</sup>	Nécropsie de tissus
Animaux morts avec signes cliniques : carcasse complète	Nécropsie complète

1. Les échantillons soumis en vue d'une culture doivent idéalement être prélevés avant toute administration d'antibiotiques.
2. Prélever idéalement trois échantillons de fèces sur trois jours.
3. Prélever l'échantillon d'urine dans un tube à lait.
4. Foie, rein, rate, poumons (lobe antérieur; s'il y a des signes respiratoires seulement) et fibrine (écouvillon avec milieu de transport).

## Contrôler la maladie au sein d'un troupeau positif

Une infection à *Salmonella* Dublin peut se traduire, ou non, par l'apparition de signes cliniques. Cela dépend de la quantité de salmonelles ingérées, de la résistance de l'individu, ainsi que du caractère infectieux et de la virulence de la souche. Il se peut également que l'introduction de *Salmonella* Dublin dans l'élevage ait eu lieu plusieurs mois avant l'apparition de signes cliniques. Cet élément est important à considérer pour ne pas attribuer l'entrée de l'agent pathogène à une source erronée. Un changement soudain de la résistance de l'élevage dû à une maladie concomitante ou à un stress nutritionnel peut favoriser l'expression de signes cliniques.

La stratégie de contrôle à déployer variera en fonction de la régie de chacun des élevages. Il y a lieu de commencer par faire une évaluation des risques sanitaires à l'aide d'un outil standardisé (Vigil-Vet ou autre). Une fois l'évaluation réalisée et selon les résultats obtenus, des mesures doivent être mises en œuvre de façon à minimiser la contamination des animaux par les fèces et à maximiser leur résistance. Les principaux points d'épidémiologie et de contrôle de *Salmonella* Dublin sont détaillés à l'annexe 2. De façon générale, il importe de maintenir un haut niveau d'hygiène dans l'élevage afin de baisser le degré de microbisme et de limiter les occasions de transmission de *Salmonella* Dublin entre les animaux. À cet effet, l'éleveur peut adopter différentes mesures, notamment le nettoyage et la désinfection des enclos ou des stalles, la ségrégation des animaux et la gestion du colostrum. L'application de ces mesures est particulièrement importante pour les animaux qui présentent des signes cliniques ou ceux qui en ont présenté par le passé. De façon générale, les mesures peuvent s'appliquer pour les animaux ayant un risque plus élevé d'être des porteurs asymptomatiques.

L'évaluation de l'impact des efforts de contrôle réalisés peut se faire par l'entremise d'un dépistage d'élevage, comme il est décrit dans une des sections précédentes. Pour les élevages ayant connu un

---

épisode clinique, il est recommandé d'attendre quelques mois, soit environ six, après la fin des signes cliniques avant de procéder à un dépistage d'élevage, de façon à laisser au taux d'anticorps le temps de diminuer. Selon une étude menée au Danemark, il faut en moyenne 2 ans (un minimum de 8 mois et un maximum de 53 mois) à un élevage contaminé pour retrouver un statut négatif après l'adoption de mesures de contrôle.

Une stratégie de contrôle basée uniquement sur l'élimination des sujets séropositifs s'avère coûteuse et inefficace sans l'application de mesures de régie et de biosécurité strictes. Des auteurs ont proposé, pour contrôler *Salmonella* Dublin, de détecter et d'éliminer les animaux qui montrent une réaction sérologique forte et persistante, car ces animaux sont plus à risque d'excréter la bactérie. Nous savons cependant qu'il existe également des animaux qui ont des réactions sérologiques élevées de façon persistante et qui excrètent *Salmonella* Dublin de façon très occasionnelle ou qui se révèlent ne plus être infectés par cet agent pathogène au moment de la nécropsie. Un animal qui présente une réaction sérologique forte et persistante a un risque un peu plus élevé d'excréter *Salmonella* Dublin qu'un animal qui a une faible réaction sérologique. Cependant, cette excrétion reste sporadique et la réforme de ces animaux n'est conseillée que lorsqu'il y a un faible nombre d'animaux séropositifs dans l'élevage.

Les animaux ayant présenté des signes cliniques ont une probabilité plus élevée de devenir des porteurs asymptomatiques. Selon une étude basée sur de la modélisation, la probabilité est de 45 % pour les animaux ayant présenté des signes cliniques, alors que, pour les animaux qui ont été infectés, mais qui n'ont pas développé de signe clinique, elle est de seulement 1,5 %. Par conséquent, pour les élevages ayant connu un épisode clinique, il pourrait être intéressant d'effectuer un suivi sérologique des animaux qui ont présenté des signes cliniques et donc qui ont un plus haut risque de portage. Pour ce faire, il est recommandé d'effectuer, environ six mois après la manifestation des signes cliniques, 3 sérologies au cours d'une période de 120 jours. Si les résultats de ces trois sérologies sont négatifs, l'animal peut être considéré comme à plus FAIBLE RISQUE d'être un porteur asymptomatique.

## **PRÉVENTION ET CONTRÔLE**

### **Prévention de l'introduction**

La contamination d'un élevage par cette bactérie se fait principalement au moment de l'introduction d'un animal infecté. Ainsi, une attention particulière doit être portée aux habitudes d'introduction d'animaux vivants, notamment à l'occasion d'un achat ou au moment du retour d'un animal d'une pension ou d'un rassemblement (exposition, foire, etc.). La transmission indirecte par l'entremise de vecteurs mécaniques tels que des visiteurs ou du matériel contaminé est aussi une source possible de contamination. Il est donc primordial que des mesures de régie et de biosécurité soient en œuvre au sein de l'élevage et soient prises à l'égard des visiteurs, des travailleurs et des fournisseurs de services. Ces mesures sont présentées à l'annexe 3 sous la forme de questions pouvant être abordées avec les producteurs.

### **Prévention de la propagation à d'autres élevages**

Des mesures de régie et de biosécurité supplémentaires doivent aussi être appliquées pour les élevages positifs afin de limiter la propagation de cette maladie à d'autres élevages. Ces mesures sont présentées à l'annexe 4.

## Contrôle

Environ la moitié des élevages laitiers qui ont subi une éclosion deviennent infectés de façon persistante. Un bon contrôle de la transmission tôt dans l'éclosion de l'infection diminue cette probabilité. Une stratégie de contrôle basée uniquement sur l'élimination des sujets positifs est coûteuse et le risque qu'une autre contamination se produise est élevé. C'est pourquoi l'application de mesures de régie et de biosécurité adéquates est essentielle et s'avère une stratégie plus judicieuse. Ces mesures sont présentées à l'annexe 4.

Au Canada, aucun vaccin contre *Salmonella* Dublin n'est présentement homologué chez les bovins. Ailleurs dans le monde, il existe quelques vaccins contre *Salmonella* Dublin et *Salmonella* spp. homologués chez les bovins, notamment aux États-Unis et en Europe, mais peu de données sont disponibles quant à leur efficacité et des réactions adverses à la suite de leur administration sont rapportées. L'utilisation de vaccins autogènes est une autre option envisageable, mais encore une fois, peu de données sont disponibles quant à l'efficacité de ce type de vaccin. Somme toute, bien que des options de vaccination existent, la prévention et le contrôle des infections à *Salmonella* Dublin chez les bovins passent d'abord par la mise en œuvre de pratiques de régie et de biosécurité appropriées. De plus, l'utilisation d'un vaccin rendrait difficile l'interprétation d'analyses sérologiques de dépistage.

## Recommandations quant à la santé publique

Des recommandations visant la protection de la santé publique sont présentées à l'annexe 4.

### AUTEURS

**D<sup>r</sup> Luc Bergeron****Médecin vétérinaire**

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries  
et de l'Alimentation

Téléphone : 418 380-2100, poste 3106

[luc.bergeron@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:luc.bergeron@mapaq.gouv.qc.ca)

**D<sup>r</sup> Gilles Fecteau****Médecin vétérinaire**

Faculté de médecine vétérinaire

Téléphone : 450 773-8521, poste 8337

[gilles.fecteau@umontreal.ca](mailto:gilles.fecteau@umontreal.ca)

**D<sup>re</sup> Olivia Labrecque****Médecin vétérinaire**

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries  
et de l'Alimentation

Téléphone : 450 778-6542, poste 5823

[olivia.labrecque@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:olivia.labrecque@mapaq.gouv.qc.ca)

**D<sup>re</sup> Geneviève Côté****Médecin vétérinaire**

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries  
et de l'Alimentation

Téléphone : 418 643-6140, poste 2608

[genevieve.cote@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:genevieve.cote@mapaq.gouv.qc.ca)

**D<sup>re</sup> Cécile Ferrouillet****Médecin vétérinaire**

Faculté de médecine vétérinaire

Téléphone : 450 773-8521, poste 0090

[cecile.ferrouillet@umontreal.ca](mailto:cecile.ferrouillet@umontreal.ca)

**D<sup>r</sup> Rémi Laplante****Médecin vétérinaire**

Les Producteurs de bovins du Québec

Téléphone : 450 679-0540, poste 8110

[rlaplante@upa.qc.ca](mailto:rlaplante@upa.qc.ca)

**D<sup>r</sup> Jean Durocher****Médecin vétérinaire**

Valacta

Téléphone : 514 459-3030, poste 7219

[jdurocher@valacta.com](mailto:jdurocher@valacta.com)

**D<sup>r</sup> Philippe Fravallo**

Faculté de médecine vétérinaire

Téléphone : 450 773-8521, poste 0064

[philippe.fravallo@umontreal.ca](mailto:philippe.fravallo@umontreal.ca)

**D<sup>re</sup> Marie-Ève Paradis****Médecin vétérinaire**

Association des Médecins Vétérinaires

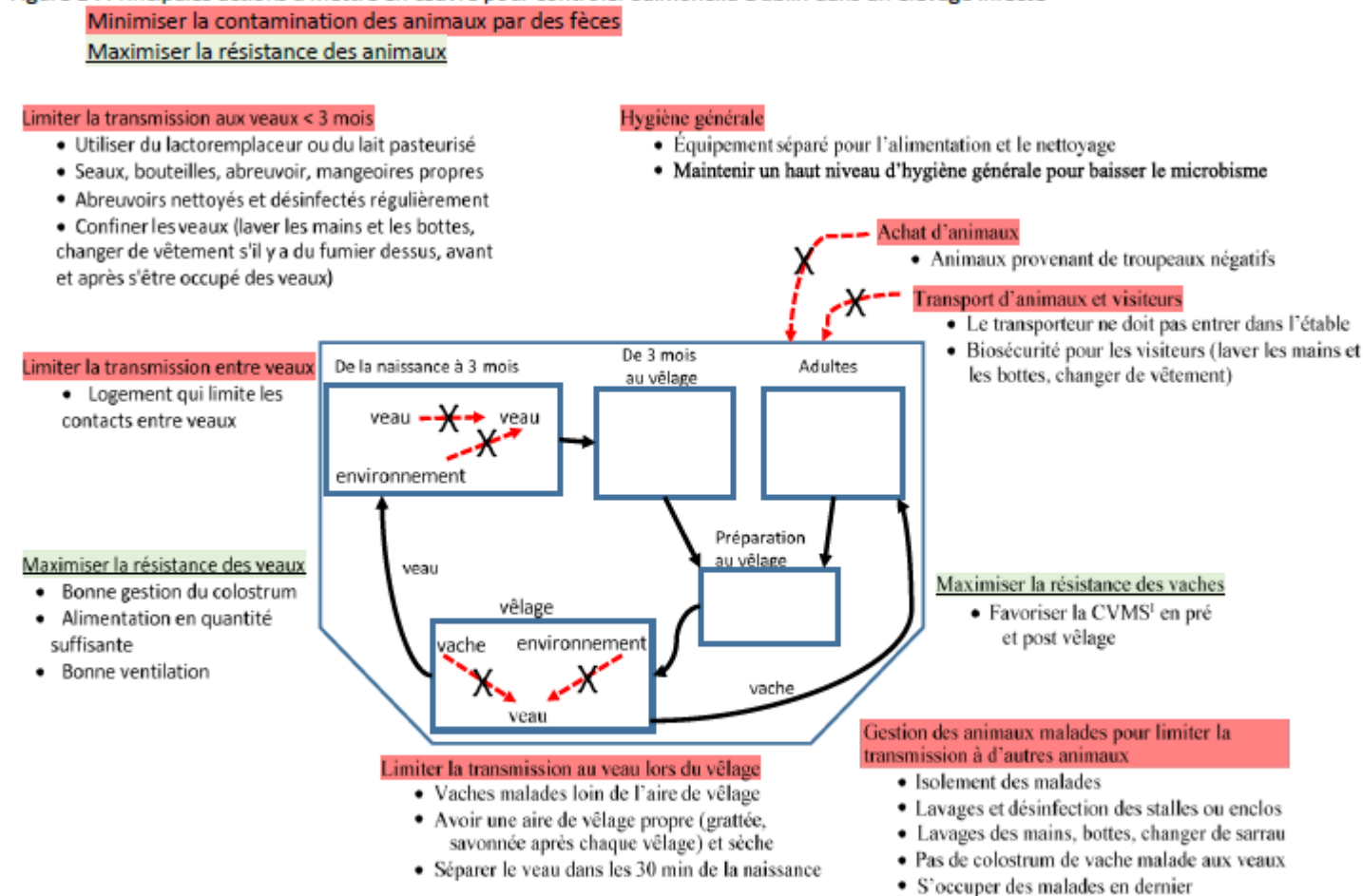
Praticiens du Québec

Téléphone : 450 261-9453, poste 774

[marie-eve.paradis@amvpq.org](mailto:marie-eve.paradis@amvpq.org)

Les auteurs désirent remercier tous les médecins vétérinaires qui ont révisé ce document.

Stade d'infection	Durée	Excrétion de la bactérie
<p><b>Infection suraiguë</b> Septicémie et choc endotoxique, mortalité élevée de 1 à 2 jours après l'infection. Elle est habituellement causée par des doses infectantes élevées chez les jeunes veaux. On peut aussi l'observer chez des adultes au début de l'éclosion, dans un troupeau qui n'a jamais été exposé auparavant à la bactérie.</p>	1 ou 2 jours.	L'animal meurt en général avant de commencer à excréter la bactérie.
<p><b>Infection aiguë</b> Entérite ou infection systémique avec bactériémie transitoire. <b>Veaux</b> : fièvre, dépression, anorexie, pneumonie avec détresse respiratoire, diarrhée sanguinolente ou aqueuse, arthrite et ostéomyélite, méningo-encéphalite. <b>Adultes</b> : diarrhée sanguinolente ou aqueuse, fièvre, abattement, avortement, diminution de la production laitière et anorexie.</p>	De 1 à 3 semaines (peut s'étendre jusqu'à 5 à 9 semaines).	De larges quantités (de 1 à 10 <sup>8</sup> CFU/g) de bactéries peuvent être excrétées dans les fèces, l'urine, les sécrétions vaginales et le lait de façon continue ou intermittente.
<p><b>Infection chronique</b> Elle suit l'infection aiguë et est surtout observée chez des animaux âgés de plus de 6 semaines : selles sanguinolentes et molles, température corporelle marginale, pelage terne, retard de croissance, boiterie, nécrose des extrémités (oreilles, queues et membres).</p>	Plusieurs mois.	L'animal peut ou non excréter la bactérie (de manière sporadique et imprévisible).
<p><b>Infection persistante asymptomatique (porteur)</b> Elle suit parfois l'infection aiguë et peut survenir à tous les âges. L'animal est porteur asymptomatique de <i>Salmonella</i> Dublin dans ses organes internes (foie, rate), ses nœuds lymphatiques et parfois dans l'intestin. L'excrétion peut se faire dans les fèces ou le lait (moins fréquent).</p>	<p>Porteur latent : entre plusieurs mois et plusieurs années.</p> <p>Porteur actif « super-shedders » : plusieurs mois.</p> <p>Porteur transitoire : tant que la source est présente.</p>	<p>L'animal n'excrète pas l'agent infectieux, sauf si celui-ci est réactivé (stress ou autres). Habituellement, la bactérie est excrétée en faibles quantités (de 1 à 10<sup>4</sup> CFU/g).</p> <p>L'excrétion est intermittente ou continue, et la quantité ressemble à celle pour une infection aiguë.</p> <p>L'excrétion fait suite à l'ingestion de la bactérie sans colonisation de l'intestin.</p>

Figure 1 : Principales actions à mettre en œuvre pour contrôler *Salmonella* Dublin dans un élevage infecté<sup>1</sup> CVMS : Consommation Volontaire de Matière Sèche



## RECOMMANDATIONS DESTINÉES AUX PRODUCTEURS LAITIERS ET VACHE-VEAU

### MESURES À METTRE EN PLACE AFIN DE PRÉVENIR L'INTRODUCTION DE *SALMONELLA* DUBLIN DANS UN ÉLEVAGE LAITIER OU VACHE-VEAU

		Toujours ou oui	Souvent	Parfois	Jamais ou non
1	Avez-vous installé des affiches dans votre élevage indiquant à tous les visiteurs où se présenter et qui contacter à leur arrivée ainsi que des affiches indiquant les zones d'accès restreint?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Les entrées des zones d'accès restreint peuvent-elles être verrouillées, particulièrement lors d'une éclosion de cas de <i>Salmonella</i> Dublin dans votre région?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Exigez-vous que tous les visiteurs et travailleurs portent des survêtements et des chaussures propres ou jetables lorsqu'ils entrent dans les zones d'accès restreint?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Des stations de nettoyage des mains (évier et robinet d'eau, savon, essuie-mains) et des chaussures (boyaux d'arrosage, brosse, savon désinfectant) sont-elles accessibles à l'entrée et à la sortie des visiteurs et travailleurs?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Est-ce que la machinerie et les équipements partagés ou empruntés entre les élevages sont gardés à l'écart des animaux et des aires d'entreposage des aliments, sinon nettoyés et désinfectés avant leur utilisation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Les animaux introduits proviennent-ils de sources multiples (plusieurs élevages et/ou encans)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Les animaux introduits proviennent-ils d'un élevage considéré à plus faible risque d'avoir été exposé à <i>Salmonella</i> Dublin (élevage avec un statut négatif selon les analyses sérologiques de dépistage, peu d'achats)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Insistez-vous pour avoir le dossier de santé des animaux introduits?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Isolez-vous les animaux avant de les introduire (achats) ou de les réintroduire (exposition, foire, etc.) dans votre élevage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	L'état de santé des animaux introduits et réintroduits est-il suivi quotidiennement dans les 14 jours suivant leur entrée ou leur retour dans votre élevage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		<b>Toujours ou oui</b>	<b>Souvent</b>	<b>Parfois</b>	<b>Jamais ou non</b>
11	Est-il interdit au transporteur d'animaux d'entrer dans les bâtiments d'élevage lors du chargement ou déchargement (sauf si une zone précise de chargement fermée aux zones d'accès restreint a été aménagée comprenant un quai et une station de nettoyage des mains et de nettoyage et désinfection des chaussures)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Procédez-vous au nettoyage et à la désinfection de votre remorque avant ou après chaque transport d'animaux?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Employez-vous un transporteur d'animaux dont le matériel de transport est en bon état et propre?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Le camion d'animaux morts possède-t-il une zone de chargement établie en périphérie de la zone d'accès contrôlée de votre élevage ou même en dehors de cette zone?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Les récupérateurs de carcasses prennent-ils des mesures de biosécurité appropriées (port de gants et de survêtement, nettoyage des mains, nettoyage et désinfection des chaussures et du matériel)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	La zone environnante et tout équipement utilisé pour la récupération des carcasses et le retrait du matériel contaminé sont-ils rigoureusement nettoyés et désinfectés immédiatement après leur utilisation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Est-ce que le contact direct au travers d'une clôture est possible entre vos animaux et ceux de vos voisins?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Un programme d'extermination reconnu a-t-il été mis en place afin de contrôler la vermine?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## RECOMMANDATIONS DESTINÉES AUX PRODUCTEURS LAITIERS ET VACHE-VEAU

### MESURES À METTRE EN PLACE DANS UN ÉLEVAGE LAITIER OU VACHE-VEAU POSITIF À *SALMONELLA* DUBLIN AFIN DE PRÉVENIR LA PROPAGATION À D'AUTRES ÉLEVAGES, DE CONTRÔLER LA MALADIE ET DE PROTÉGER LA SANTÉ PUBLIQUE

		Toujours ou oui	Souvent	Parfois	Jamais ou non
1	Avez-vous installé des affiches dans votre élevage indiquant à tous les visiteurs où se présenter et qui contacter à leur arrivée ainsi que des affiches indiquant les zones d'accès restreint?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Avez-vous installé des affiches dans votre élevage indiquant à tous les visiteurs et travailleurs que le niveau de biosécurité de l'élevage est temporairement élevé?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Les entrées des zones d'accès restreint peuvent-elles être verrouillées?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Exigez-vous que tous les visiteurs et travailleurs portent des survêtements et des chaussures propres ou jetables lorsqu'ils entrent dans les zones d'accès restreint?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Exigez-vous que tous les visiteurs et travailleurs nettoient et désinfectent leurs chaussures (sauf si utilisation de couvre-chaussures jetables) et nettoient leurs mains à l'entrée et à la sortie des zones d'accès restreint?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Des stations de nettoyage des mains (évier et robinet d'eau, savon, essuie-mains) et des chaussures (boyau d'arrosage, brosse, savon désinfectant) sont-elles accessibles à l'entrée et à la sortie des visiteurs et travailleurs?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Est-ce que la machinerie et les équipements partagés ou empruntés entre les élevages sont gardés à l'écart des animaux et des aires d'entreposage des aliments, sinon nettoyés et désinfectés avant leur utilisation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Advenant la vente d'un animal, prenez-vous soin d'informer votre acheteur du statut sanitaire de votre élevage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Est-il interdit au transporteur d'animaux d'entrer dans les bâtiments d'élevage lors du chargement ou déchargement (sauf si une zone précise de chargement fermée aux zones d'accès restreint a été aménagée comprenant un quai et une station de nettoyage des mains et de nettoyage et désinfection des chaussures)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Procédez-vous au nettoyage et à la désinfection de votre remorque avant ou après chaque transport d'animaux?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Employez-vous un transporteur d'animaux dont le matériel de transport est en bon état et propre?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Le fumier est-il épandu sur les champs qui seront pacagés ou récoltés pour être servis aux animaux d'un autre élevage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Toujours ou oui	Souvent	Parfois	Jamais ou non
13	Le fumier est-il épandu sur les champs qui seront pacagés ou récoltés pour être servis à vos jeunes animaux au cours de la même saison?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Le fumier est-il éliminé en l'épandant, en l'entreposant ou en le compostant de façon à éviter tout écoulement, ruissellement et contamination possible vers les animaux?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Le camion d'animaux morts possède-t-il une zone de chargement établie en périphérie de la zone d'accès contrôlée de votre élevage ou même en dehors de cette zone?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Les récupérateurs et les travailleurs manipulant les carcasses prennent-ils des mesures de biosécurité appropriées (port de gants et de survêtement, nettoyage des mains, nettoyage et désinfection des chaussures et du matériel)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Les carcasses sont-elles immédiatement retirées des zones d'accès restreint selon des voies de déplacements déterminées?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Toute carcasse est-elle soit enterrée sur votre site d'élevage, soit incinérée chez un incinérateur autorisé ou ramassée par un représentant d'un atelier d'équarrissage ou un récupérateur conformément à la réglementation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Les carcasses sont-elles enlevées et entreposées de manière à empêcher le bétail, les chiens, les chats, les oiseaux et les rongeurs d'y avoir accès et sont-elles disposées (enterrées, incinérées ou récupérées) dans les 48 heures suivant la mort des animaux?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	La zone environnante et tout équipement utilisé pour la récupération des carcasses et le retrait du matériel contaminé sont-ils rigoureusement nettoyés et désinfectés immédiatement après leur utilisation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	La litière, les produits d'animaux, le fumier et les aliments contaminés ayant eu un contact avec une carcasse, un avorton ou un placenta sont-ils éliminés immédiatement de manière à ce qu'il n'y ait pas eu de contact avec d'autres animaux?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Est-ce que le contact direct au travers d'une clôture est possible entre vos animaux et ceux de vos voisins?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Un programme d'extermination reconnu a-t-il été mis en place afin de contrôler la vermine?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Une stratégie efficace de contrôle des mouches est-elle en place?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Les soins aux animaux malades sont-ils prodigués après ceux qui sont en santé?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Isoler-vous les animaux qui manifestent des signes cliniques compatibles avec <i>Salmonella</i> Dublin des autres animaux de l'élevage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Toujours ou oui	Souvent	Parfois	Jamais ou non
27	Des mesures de ségrégation sont-elles effectuées sur les animaux ayant déjà eu un épisode clinique ou étant à risque d'être porteur asymptomatique?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Une nécropsie ou des analyses sont-elles faites chez les animaux morts de cause inconnue?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Des données de santé sont-elles récoltées tous les jours et de façon complète et conservez-vous des dossiers de santé d'animaux individuels, incluant les veaux?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Procédez-vous au nettoyage et à la désinfection des enclos ou stalles ayant logé des animaux malades (incluant les vaches ayant avorté)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	Procédez-vous au nettoyage et à la désinfection des enclos ou stalles ayant logé des animaux ayant déjà eu un épisode clinique ou étant à risque d'être porteur asymptomatique?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Procédez-vous au nettoyage et à la désinfection de l'équipement de santé entre les interventions d'un animal à l'autre (lance-capsule, vèleuse, ciseaux à bandage, couteaux de parage, sonde gastrique, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Procédez-vous au nettoyage et à la désinfection au moins deux fois par année de certaines zones de votre élevage qui sont à risque moins élevé d'être contaminées (zones pour lesquelles les animaux malades ou ayant eu des signes cliniques par le passé compatibles avec <i>Salmonella</i> Dublin sont les moins susceptibles d'avoir logé ou transité)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Dans la mesure du possible, respectez-vous un vide sanitaire dans les zones qui ont été nettoyées et désinfectées?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Les parcs de vêlages accueillent-ils plus d'un animal à la fois?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	Les parcs de vêlages sont-ils utilisés pour isoler des animaux malades?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	L'environnement des vaches en préparation au vêlage est-il sec, propre et confortable (avec utilisation d'une grille, ponton ou balle de paille pour les vêlages attachés)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Procédez-vous au nettoyage et à la désinfection des parcs de vêlages après chaque vêlage? Si non, enlevez-vous la litière souillée et ajoutez-vous de la litière neuve après chaque vêlage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	Lors de vêlage attaché, le contact du veau avec du fumier et des fèces des animaux à proximité est-il minimisé?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Le pis, les flancs et le bas des pattes des vaches sont-ils exempts de toute contamination par du fumier au moment du vêlage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Toujours ou oui	Souvent	Parfois	Jamais ou non
41	Utilisez-vous des outils et de l'équipement séparés pour l'alimentation et le nettoyage de vos animaux?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	Les abreuvoirs et mangeoires sont-ils propres (aucune contamination visible)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	Les abreuvoirs et bassins d'abreuvement de groupe sont-ils nettoyés et désinfectés régulièrement (au moins une fois par mois)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	Les bouteilles, seaux et autres matériels utilisés pour servir le lait aux veaux sont-ils nettoyés tous les jours et désinfectés à une fréquence jugée adéquate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	Pour les veaux alimentés avec un système de distribution de lait automatisé (louve), les tétines, la tubulure, la cuve d'alimentation et la sonde thermique du système sont-elles nettoyées et désinfectées à une fréquence jugée adéquate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	Appliquez-vous des mesures de biosécurité avant et après vous s'être occupé des veaux (port de survêtement propre, nettoyage des mains, nettoyage et désinfection des chaussures)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	La densité animale présente semble-t-elle raisonnable chez les veaux?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	Le système de ventilation présent semble-t-il fonctionnel et efficace (aucun courant d'air ou point mort à la hauteur des individus) chez les veaux?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	Séparez-vous les veaux de leur mère dans les 30 minutes suivant la naissance? À noter, cette pratique sera d'autant plus importante si l'aire de vêlage n'est pas propre et sec.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

50	Empêchez-vous le contact direct entre les veaux non sevrés et les animaux plus âgés?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	Les veaux reçoivent-ils au moins 4 litres de colostrum (2-3 litres pour les Jerseys) dans les 6 heures suivant la naissance?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	Du colostrum non pasteurisé (frais ou congelé) de vaches malades ou de vaches ayant déjà eu un épisode clinique ou étant à risque d'être porteur asymptomatique, est-il servi aux veaux? À noter, le colostrum présente généralement un faible risque d'être contaminé par <i>Salmonella</i> Dublin soit à cause d'une infection de la glande mammaire, soit lors de la récolte. Cependant, dans un contexte d'élimination de <i>Salmonella</i> Dublin, ce facteur de risque devient important.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	Vous arrive-t-il de servir aux veaux un mélange de colostrum (frais ou congelé) de plusieurs vaches?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	Le lait servi aux veaux est-il du lactoreplaceur (en poudre), pasteurisé ou provient-il d'une seule vache en santé non suspectée de <i>Salmonella</i> Dublin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	Les travailleurs manipulant les animaux malades ou confirmés infectés par <i>Salmonella</i> Dublin prennent-ils des mesures de biosécurité appropriées (port de gants et de survêtement, nettoyage des mains, nettoyage et désinfection des chaussures)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	Consommez-vous le lait cru ou le fromage au lait cru directement produit dans votre élevage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57	Des gens de votre entourage consomment-ils le lait cru ou le fromage au lait cru directement produit dans votre élevage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58	Procédez-vous à une méthode de traite hygiénique permettant d'éviter la contamination du lait de réservoir?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	Procédez-vous au nettoyage et à la désinfection de la laiterie avant et après le ramassage du lait de réservoir?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	Interdisez-vous aux travailleurs de boire, de manger ou de fumer dans votre élevage, principalement après avoir manipulé des animaux malades ou ayant un statut individuel positif pour <i>Salmonella</i> Dublin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61	Interdisez-vous l'accès à votre élevage aux personnes jugées à risque, notamment, les jeunes enfants, les femmes enceintes, les personnes âgées et les personnes immunosupprimées?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>