EP 1 : Stratégies de gestion pour réduire les risques de pertes de veaux

Laura Rice dit: Bienvenue dans la série de podcasts Care4Dairy. Je m'appelle Laura Rice. Care4Dairy a élaboré des guides de bonnes pratiques pour favoriser le bien-être des veaux, génisses et vaches laitières, ainsi que des animaux en fin de carrière. Ces guides consistent en une série de fiches d'information sur des sujets clés, dont certains sont abordés dans la série de podcasts.

Laura Rice poursuit: Le projet est centré sur l'éleveur et a bénéficié de la participation de parties prenantes issues d'organisations agricoles et vétérinaires, ainsi que du monde universitaire. Il y a quatre podcasts Care4Dairy, chacun portant sur les différentes période de vie de l'animal. Dans chaque épisode de cette série, je serai rejointe par deux invités, un représentant de Care4Dairy et un éleveur, un conseiller agricole ou un vétérinaire.

Laura Rice poursuit: Aujourd'hui, nous discutons des stratégies de gestion visant à réduire les risques de pertes de veaux, de morbidité et de mortalité. Je suis accompagnée du Dr Catherine McAloon, vétérinaire à l'UCD en Irlande, et de notre représentante Care4Dairy, le Dr Claire Littlejohn, de l'IDELE. Merci de vous joindre à moi aujourd'hui pour discuter de ce sujet.

Claire, pouvez-vous me parler un peu de vous, d'IDELE, et de la manière dont vous vous êtes impliquée dans Care4Dairy ?

Claire Littlejohn répond: Oui, je suis chercheuse et j'ai fait mon doctorat en bien-être et comportement animal et à l'IDELE, je travaille comme chercheuse en bien-être et comportement animal, mais sur les ruminants. C'est ainsi que j'ai rejoint le projet Care4Dairy.

Laura Rice dit: Catherine, vous êtes vétérinaire à l'UCD School of Veterinary Medicine et spécialiste européenne en gestion de la santé bovine. Parlez-moi de votre parcours et de ce qui vous a amenée à travailler dans ce domaine.

Catherine McAloon répond: Merci beaucoup. Oui, je suis vétérinaire et après avoir exercé pendant un certain temps en Irlande, j'ai décidé de retourner à l'UCD pour me spécialiser dans la gestion de la santé des bovins. J'ai suivi une formation supplémentaire de trois ans et j'ai également obtenu un diplôme de recherche en nutrition des vaches laitières. Ma spécialisation européenne me permet donc, je suppose, de travailler à l'université. Je mélange un peu la recherche, le travail clinique et l'enseignement aux étudiants en médecine vétérinaire. Je suis très passionnée par la santé des veaux, j'ai donc beaucoup de projets de recherche en cours dans ce domaine et nous résolvons également beaucoup de problèmes de santé des veaux à la ferme.

Laura Rice demande: Vous participez également aux tournées de présentation d'Animal Health Ireland sur la santé des veaux. Pouvez-vous m'en dire un peu plus à ce sujet ?

Catherine McAloon répond: Oui. J'ai eu le privilège de présider le groupe de travail technique sur les soins aux veaux en Irlande au cours des dernières années. J'imagine que notre mission consiste à transférer les connaissances et à diffuser les meilleures pratiques auprès des éleveurs.

* La transcription a été éditée à des fins de traduction.

Catherine McAloon poursuit: Chaque année, nous organisons une série de tournées de présentation en janvier, avant le début du vêlage, car nous sommes très saisonniers en Irlande. Il s'agit de passer en revue les domaines clés de la santé et du bien-être des veaux avant chaque saison. Les tournées de présentation ont connu un grand succès au cours des huit ou neuf dernières années.

Laura Rice demande: Claire, la promotion d'un système immunitaire fort est fondamentale pour réduire les pertes de veaux. Quelles sont les meilleures pratiques recommandées par Care4Dairy pour atteindre cet objectif ?

Claire Littlejohn explique: Dans le projet Care4Dairy, nous avons trois recommandations principales. Premièrement, en ce qui concerne le colostrum, nous devons assurer un transfert passif adéquat d'anticorps à tous les veaux en consommant le colostrum dans les deux ou trois heures suivant leur naissance.

Claire Littlejohn poursuit: Il faut ensuite procéder à une deuxième prise de colostrum dans les six à douze heures qui suivent la naissance. Cette prise doit représenter au moins 10 % du poids corporel du veau. S'ils tètent leur mère ou une vache nourrice, nous devons nous assurer que la vache est en bonne santé, qu'elle a suffisamment de colostrum et qu'il est de bonne qualité. Nous devons également nous assurer que le veau a accès aux pis. Garder le contact avec leur mère ou une vache nourrice et avoir la possibilité d'interagir avec d'autres veaux, les aidera à développer des comportements alimentaires positifs qui soutiendront évidemment leur système immunitaire et les aideront à rester en bonne santé.

Claire Littlejohn poursuit: Une autre recommandation serait de les élever en plein air avec, évidemment, un abri adéquat et des aires de couchage confortables, car cela peut améliorer leur santé et réduire les taux de morbidité et de mortalité. Enfin, la troisième recommandation serait d'espacer les événements stressants pour éviter que les veaux ne soient dépassés par ceux-ci, car cela peut entraver leur croissance et provoquer une suppression immunitaire.

Laura Rice dit: Vous recommandez donc de maintenir les animaux sans stress, heureux et en bonne santé, ce qui a un effet beaucoup plus positif sur le veau et la tétée. Catherine : De nombreux éleveurs en Europe ne permettent pas au veau de téter le colostrum pendant le premier jour ou plus longtemps, comme le recommandent les meilleures pratiques.

Laura Rice poursuit: Qu'avez-vous vu dans la pratique qui fonctionne bien pour assurer une prise de colostrum et une immunité adéquates chez un veau autorisé à téter la vache ?

Catherine McAloon répond: Oui, je pense que c'est très intéressant, je suppose qu'en ce qui concerne le système agricole, je pense que c'est probablement le plus fondamental au départ et qu'il faut vraiment comprendre que tous les systèmes différents peuvent fonctionner. Et je suppose qu'il s'agit d'essayer de fournir des conseils sur mesure au système agricole avec lequel vous travaillez. Ainsi, les systèmes de contact vache-veau ou les systèmes de vaches nourrices sont certainement de plus en plus populaires. Mais il y a aussi la logistique en termes de gestion de la façon dont les vaches sont vêlées pour qu'il n'y ait pas de mauvaise mère, etc., l'hygiène dans le box de vêlage, le taux de charge, tous ces éléments sont très importants en termes de réussite.

* La transcription a été éditée à des fins de traduction.

Catherine McAloon poursuit: Mais je suppose que quel que soit le système, qu'il s'agisse de systèmes de contact vache-veau ou de retrait du veau et d'administration manuelle du colostrum, les principes sont en grande partie les mêmes. En fin de compte, la prise de colostrum par le veau doit être supervisée, ce qui implique une main-d'œuvre adéquate et un personnel formé, etc. Nous ne pouvons pas nous en remettre au hasard, car nous savons, d'après les données historiques, que cela peut être très risqué.

Catherine McAloon poursuit: Nous devons toujours tester la qualité du colostrum, et ce, que nous donnions le colostrum à la main ou que nous le donnions de la vache au veau. Il est très important de tester la qualité réelle. Un réfractomètre Brix, par exemple, est un appareil bon marché que chaque exploitation devrait posséder. Nous recherchons une valeur supérieure à 22 % sur le réfractomètre Brix pour considérer que le colostrum est adéquat pour le veau. La qualité, la supervision et enfin le volume sont donc importants. Il faut s'assurer que le veau est suffisamment vigoureux peu après la naissance pour se lever et téter, ou si nous donnons le colostrum à la main, il faut s'assurer que nous en donnons suffisamment.

Catherine McAloon poursuit: Pour en revenir à ce qui fonctionne bien, je suppose qu'en Irlande, nous avons environ 1,1 million de veaux qui arrivent dans les 12 semaines. Le système est donc légèrement différent en ce sens qu'il est plus courant que les veaux soient nourris à la main avec du colostrum. Encore une fois, il s'agit là d'un problème lié au système actuel.

Catherine McAloon poursuit: Bien sûr, les systèmes peuvent changer, mais encore une fois, les principes sont exactement les mêmes : les exploitations sont conscientes de la nécessité absolue de fournir du colostrum par n'importe quel moyen, que ce soit de la vache au veau ou directement à la main. Le processus est similaire à ce à quoi Claire a fait allusion, du moins selon les conseils de l'industrie irlandaise, la qualité dépend en grande partie de la rapidité avec laquelle le colostrum est administré, et il y a donc de nombreux facteurs à prendre en compte, comme la façon dont la vache est gérée en termes de faible stress, mais aussi son régime alimentaire et sa note d'état corporel. Tous ces éléments sont importants : la vache doit être en bonne santé, elle ne doit pas être en lactation avant le vêlage pour ne pas être déjà en transition, et le colostrum doit être collecté assez rapidement après le vêlage. L'idéal serait de recueillir le colostrum dans l'heure qui suit le vêlage et de le donner au veau dans les deux heures qui suivent, en lui donnant au moins trois litres de colostrum, puis, bien sûr, une deuxième tétée, voire quatre litres en une seule tétée pour les gros veaux. Encore une fois, nous nous en tenons à la règle des 10 % du poids corporel. Il peut être difficile de respecter cette règle dans le cadre d'un système de contact vache-veau supervisé. Encore une fois, la preuve est dans le pudding, elle doit être fondée sur des preuves, en termes de prudence, de suivi des taux de mortalité et de morbidité. Si votre système n'est pas défectueux, il n'est pas nécessaire d'y remédier. S'il est possible d'améliorer la santé des veaux, il faut alors revoir le protocole de gestion du colostrum.

Catherine McAloon poursuit: Enfin, si nous collectons le colostrum à la main, comme c'est souvent le cas ici, étant donné qu'il y a probablement un grand nombre de vaches qui vêlent chaque jour, il est difficile de disposer de la main-d'œuvre ou de l'infrastructure nécessaire pour assurer une supervision adéquate. Ensuite, il est très important d'assurer une collecte hygiénique et un stockage adéquat du colostrum afin qu'il ne soit pas laissé sans réfrigération, il doit être collecté très proprement. Il s'agit de nouveau-nés, nous devons donc le collecter proprement et ensuite, s'il n'est pas donné immédiatement, il doit être réfrigéré pendant 48

heures au maximum ou éventuellement congelé et donné plus tard, ou bien nous donnons une source décongelée. Encore une fois, il y a beaucoup de détails, mais les principes sont les mêmes : superviser, s'assurer que le colostrum est de bonne qualité et qu'il est administré rapidement et en quantité suffisante.

Laura Rice dit: Vous dites tous les deux que le volume est très important au cours de la première journée. Care4Dairy a également formulé des recommandations visant à réduire les risques de maladie et le stress. Claire, pouvez-vous nous en parler ?

Claire Littlejohn répond: Oui, donc la recommandation de réduire le risque de maladie et de stress. Nous avons des pratiques importantes que nous appelons "meilleures pratiques". Tout d'abord, une ferme doit disposer d'un personnel formé pour obtenir une bonne relation entre l'homme et l'animal. Ils doivent utiliser des techniques de manipulation peu stressantes, et pour cela, ils peuvent utiliser des renforcements positifs, par exemple, le toilettage ou l'utilisation de friandises, par exemple.

Claire Littlejohn poursuit: Lorsqu'il s'agit de procédures douloureuses, comme la castration ou l'ébourgeonnage des veaux, il faut s'assurer que tout est mis en œuvre pour minimiser le stress des animaux et la douleur qu'ils ressentent, car cela peut avoir un impact sur leur rétablissement et s'accumuler avec d'autres facteurs de stress pour avoir un impact négatif sur leur santé et leur bien-être. Ils doivent utiliser les médicaments appropriés, à savoir l'anesthésie, les sédatifs ou d'autres moyens de soulagement de la douleur. Au niveau de l'exploitation, une autre recommandation de meilleure pratique serait la planification sanitaire. Par exemple, les protocoles de vaccination, la formation du personnel pour s'assurer qu'il diagnostique correctement et suit un protocole de traitement efficace pour la gestion de ces problèmes de santé.

Claire Littlejohn poursuit: La biosécurité est un autre sujet très important. Les enclos des veaux doivent être séparés des autres animaux. Sauf, bien sûr, s'ils sont avec leur mère ou une vache nourrice. Les veaux doivent être élevés en groupes homogènes, dans la mesure du possible, car cela permet d'éviter la transmission de maladies entre eux et avec d'autres animaux, ce qui est évidemment vital pour l'animal et l'exploitation.

Claire Littlejohn poursuit: Pour le personnel, le flux de travail doit toujours passer du propre au sale. Et il doit évidemment suivre des routines de biosécurité. Par exemple, lorsqu'ils manipulent des animaux malades, ils doivent disposer d'un équipement de protection spécifique qui les aide à limiter la propagation des maladies entre les animaux.

Laura Rice demande: Catherine, quels sont, selon vous, les principaux facteurs de réussite de l'environnement des veaux dans la pratique ?

Catherine McAloon répond: Oui, c'est une question très intéressante et certains collègues du groupe de recherche de l'UCD ont étudié l'impact de l'environnement sur la pneumonie du veau, une maladie très courante chez les veaux. On nous pose souvent cette question : "Comment construire l'étable idéale pour les veaux ?", qu'il s'agisse d'un système de contact vache-veau ou de veaux élevés séparément. Les principes de l'environnement et l'impact qu'il peut avoir sur les maladies des veaux sont importants. Mais c'est aussi un domaine dans lequel nous manquons de recherches en termes de conseils concrets. Il s'agit donc en grande partie de travailler avec l'exploitation que vous avez et d'essayer de promouvoir les facteurs

environnementaux les plus aptes à contrôler les éléments contrôlables, ce qui signifie que les mesures de contrôle doivent être adaptées à l'exploitation. Je pense que la réalité est que nous disposons aujourd'hui de nombreuses recherches qui montrent que nous ne devrions pas élever les veaux de manière isolée. Ils devraient au moins être logés par paire ou en groupe, ou éventuellement élevés avec leur mère, mais ils ont tout de même besoin d'une zone séparée pour se coucher.

Catherine McAloon poursuit: Je suppose qu'il s'agit de l'accès à beaucoup d'eau fraîche, de l'accès à la nourriture, mais je suppose qu'en ce qui concerne spécifiquement l'environnement, il y a quelques éléments que nous examinerions, pour vraiment essayer de regarder dans le détail, si nous examinions une ferme, que ce soit la conception ou l'investigation d'un problème de santé. Il s'agit du type d'abri fourni, selon que la vache ou le veau a accès à l'intérieur et à l'extérieur ou qu'il est uniquement à l'intérieur. Ce genre de choses est important. Ils ont certainement besoin d'un espace pour faire de l'exercice et courir. Il n'y a rien de plus réconfortant que de voir de jeunes veaux s'amuser dans un hangar propre et bien aménagé, avec beaucoup d'espace.

Catherine McAloon poursuit: Pour ce qui est des autres considérations, je suppose qu'il y a trois facteurs. Le premier est la ventilation, le deuxième est le contrôle de la température et enfin le contrôle de l'humidité dans l'environnement. La ventilation est une question assez difficile, mais en fin de compte, nous devons fournir de l'air frais aux veaux, éliminer l'air vicié et les agents pathogènes de l'étable. Nous devons également nous assurer que cela se fait sans créer de courant d'air ou d'augmentation de la vitesse de l'air au niveau des veaux, car cela peut vraiment les perturber. Il existe donc de nombreuses façons d'y parvenir. Il s'agit donc de concevoir l'étable de manière à favoriser une entrée d'air adéquate, d'orienter l'étable par rapport au vent dominant, de permettre à l'air frais de traverser l'étable, mais pas au niveau des veaux. Là encore, il s'agit de bloquer les courants d'air au niveau des veaux, ce genre de choses. Il y a toutes sortes de façons différentes, dans les clapiers, par exemple, leur positionnement est important. Il existe également des systèmes qui permettent de contrôler la ventilation dans l'étable, comme les systèmes de ventilation à pression positive. Il s'agit de tout ce que nous pouvons faire pour maximiser l'air frais et éliminer l'air vicié sans courants d'air.

Catherine McAloon poursuit: Le contrôle de la température est important parce que les veaux, en particulier ceux âgés de moins de quatre semaines, ont vraiment besoin d'utiliser de l'énergie pour se réchauffer. Si nous ne le faisons pas pour eux, ils doivent détourner cette énergie alimentaire de l'immunité, de la croissance et ainsi de suite, et ils deviennent stressés par le froid. C'est un problème qui se pose dans toute l'Europe. Pour y remédier, il faut revenir à la conception des abris, mais aussi à des choses comme la litière, beaucoup, beaucoup de litière fraîche et propre, avec des indices de nidification élevés. Cela signifie qu'ils sont bien au chaud et que leurs pattes sont repliées dans la paille. C'est important pour le jeune veau.

Catherine McAloon poursuit: Il y a d'autres choses que j'ai vues fonctionner, comme les vestes pour veaux, dans certaines fermes, mais je ne pense pas qu'il s'agisse d'une solution unique, qui fonctionne dans certaines fermes et pas dans d'autres. Nous devons donner suffisamment de lait aux veaux, car cela permet également de contrôler la température.

Catherine McAloon poursuit: Il s'agit de contrôler l'environnement dans la mesure du possible. Contrairement aux porcs, à la volaille ou, éventuellement, à certains systèmes de production de viande de veau, où le contrôle est total dans un système fermé, nous devons vraiment nous efforcer de réduire les facteurs de risque environnementaux de la maladie, de nous assurer que nous contrôlons tout ce qui est possible dans l'environnement d'une ferme, et cela sera différent d'une ferme à l'autre. Enfin, le drainage est également important. Il faut donc un sol en pente, avec des rigoles, pour essayer d'évacuer l'humidité de l'étable, car il y a manifestement beaucoup d'urine qui s'accumule et ainsi de suite. Il est également important de disposer d'un système de drainage adéquat dans les parcs à veaux, qu'il s'agisse de veaux logés par paire ou par groupe, ou même sous les clapiers. Je pense que ces éléments sont vraiment le genre de détails que nous voulons pour les contrôles environnementaux. La seule chose qui modifiera tout cela est la densité, afin qu'elle ne soit pas trop élevée, car on peut faire beaucoup en s'assurant qu'il n'y a pas trop d'animaux dans un seul espace aérien ou dans un seul espace au sol. Ainsi, en Irlande du moins, nous recommandons actuellement un minimum de deux mètres d'espace au sol, qui devrait passer à trois mètres d'espace au sol, compte tenu du nouvel avis de l'EFSA, au moins pour le type d'aire de couchage. Les animaux disposent ensuite de beaucoup plus d'espace pour jouer. Il y a donc beaucoup de choses dans l'environnement et, encore une fois, il s'agit de chaque ferme de façon individuelle où nous pourrions faire des gains marginaux pour promouvoir les environnements individuels afin de permettre aux veaux d'exprimer un comportement aussi normal que possible, de jouer, de chercher de la nourriture, d'avoir des interactions sociales, et ainsi de suite.

Laura Rice dit: Leur environnement est donc très important, et il fait une énorme différence. Et Claire, quelles sont, selon vous, les meilleures pratiques recommandées en matière de surveillance de la santé des veaux ?

Claire Littlejohn répond: Les meilleures pratiques recommandées dans le projet Care4Dairy sont de permettre des soins proactifs et prophylactiques, mais aussi d'assurer une intervention réactive dès que des maladies ou des blessures sont identifiées.

Claire Littlejohn poursuit: Pour ce faire, les éleveurs doivent établir un plan de gestion sanitaire régulier et le réviser avec l'aide de leurs conseillers agricoles ou de leur vétérinaire afin de s'assurer qu'ils peuvent préserver l'état de santé de tous les animaux de l'exploitation. Cela devrait permettre de mettre en place un plan à la fois préventif et réactif.

Claire Littlejohn poursuit: Et si des complications surviennent au cours de ces protocoles établis, la meilleure pratique pour les exploitations est de demander l'avis d'un vétérinaire avant de réviser le protocole qu'elles utilisent actuellement. Enfin, tous les plans sanitaires doivent évidemment être conformes à la réglementation locale.

Laura Rice demande: En tant que vétérinaire, Catherine, comment les vétérinaires peuvent-ils aider au mieux les éleveurs à planifier leur santé, et notamment à déterminer quand ils doivent faire appel à un vétérinaire ?

Catherine McAloon répond: Oui, je pense qu'il peut y avoir un énorme avantage à ce que le vétérinaire fasse partie de la santé des veaux, mais la même chose s'applique à tous les stades de vie. Nous parlons des problèmes de santé du troupeau. Nous parlons du cycle de santé du troupeau et les éleveurs ont l'habitude de surveiller les repères de fertilité et les repères de

taux de cellules, etc. Mais parfois, la mortalité, la morbidité, les indicateurs clés de performance concernant l'élevage des veaux, doivent être vraiment surveillés. Je pense donc qu'il est essentiel de considérer le vétérinaire comme quelqu'un qui n'est pas seulement là pour réagir et résoudre un problème, mais qui peut être impliqué dans la planification proactive de la santé. Il faut aussi que le vétérinaire comprenne bien le système de l'exploitation, qu'il sache quels sont les besoins en main-d'œuvre, qui est disponible, qui a besoin d'une formation, peut-être d'un cours de remise à niveau sur les soins à apporter aux veaux. Nous organisons, du moins en Irlande, de nombreux cours de remise à niveau en début de saison, en décembre et en janvier, afin que les procédures opérationnelles standard soient en place. Et je pense que quel que soit le système d'exploitation ou la taille de l'exploitation, ces cours peuvent être très utiles. Par exemple, quel est le protocole pour le colostrum, qui est chargé de le distribuer, qui va tester le colostrum, quand le vétérinaire doit-il venir pour contrôler le transfert passif chez le veau ? Nous recommandons d'effectuer des tests de dépistage sur 10 à 12 veaux, des analyses de sang pour le transfert passif afin d'évaluer les performances de la gestion du colostrum et de mettre en place des procédures opérationnelles standard pour le nettoyage du colostrum et de l'équipement d'alimentation. Ainsi, que les veaux soient nourris automatiquement ou non, un système doit être mis en place pour déterminer la fréquence de nettoyage et de rotation des tétines, ou la fréquence de nettoyage des biberons et des seaux, et il y a des détails à ce sujet. Je pense qu'il est très important d'avoir son mot à dire sur l'hygiène et sur le plan d'alimentation général.

Catherine McAloon poursuit: Il n'existe pas un unique programme de vaccination pour chaque problème spécifique de santé en exploitation. Certains veaux bénéficieront de la vaccination des jeunes veaux, d'autres seront mieux vaccinés plus tardivement. Encore une fois, il faut entretenir de bonnes relations avec son vétérinaire pour que les conseils soient personnalisés et adaptés à l'exploitation.

Catherine McAloon poursuit: Des protocoles de gestion des veaux malades, afin que chaque exploitation sache qu'en cas de diarrhée, par exemple, ces veaux doivent idéalement être isolés ou qu'il existe une sorte d'infirmerie où ils peuvent encore être en contact, mais où l'on peut peut-être interrompre l'infection, contrôler les cycles d'infection. Une intervention précoce est importante pour toutes les maladies des veaux, qu'il s'agisse de la gale, de la diarrhée ou de la pneumonie.

Catherine McAloon poursuit: Encore une fois, il s'agit d'avoir un protocole qui permette à l'exploitation d'administrer des électrolytes au veau dès le premier jour et de savoir quand appeler le vétérinaire. Ainsi, si le veau est malade, s'il ne s'alimente pas, par exemple, pendant deux ou trois tétées, s'il est couché, s'il a de la température, ce sont des choses qui nécessitent une intervention. Là encore, il convient de collaborer avec votre vétérinaire pour mettre au point un protocole sur mesure afin que les veaux soient traités très rapidement et efficacement.

Laura Rice résume: Oui, il est important d'impliquer le vétérinaire à un stade précoce. Les messages à retenir sont l'importance de promouvoir un système immunitaire fort chez le veau, ce qui passe par l'ingestion de colostrum dès la tétée, le confort du veau, la réduction du stress et la réduction des maladies grâce à la planification sanitaire et à la biosécurité, ainsi que l'obtention précoce de conseils vétérinaires.

Claire Littlejohn, du consortium Care4Dairy, et Catherine McAloon, de l'UCD.

* La transcription a été éditée à des fins de traduction.

Laura Rice poursuit: Merci de nous avoir écoutés. Pour plus d'informations, visitez le site web de Care4Dairy, www.care4dairy.eu, où vous trouverez plus d'informations sur le sujet de ce podcast, les autres podcasts de la série, des guides de bonnes pratiques et des fiches d'information sur le bien-être des veaux, génisses et vaches laitières, ainsi que sur les animaux en fin de carrière. Je m'appelle Laura Rice.

Merci de m'avoir écouté.

* La transcription a été éditée à des fins de traduction.