

Aménagement de poste

Maintien sur son exploitation d'un agriculteur handicapé

P. POUZET (*)

Cette étude ergonomique et les aménagements de poste réalisés par un médecin du travail, avec l'aide de l'AGEFIPH, ont permis à un agriculteur handicapé d'une petite exploitation de deux personnes de conserver son emploi. Cette démarche, située dans le secteur agricole, s'appliquerait tout aussi bien à une petite ou moyenne entreprise industrielle. Elle souligne le rôle moteur du médecin du travail et la nécessité de la coopération du personnel intéressé dans la réussite d'une telle action.

M. X, exploitant agricole, est porteur d'une pathologie rachidienne évoluée à type de discarthroses lombaires et de canal lombaire étroit. Reconnu handicapé catégorie A par la COTOREP, il présente des difficultés pour réaliser toutes les tâches de son travail et notamment une incapacité à courir, à soulever des charges de plus de 30 kg et à rester debout immobile trop longtemps. L'objectif de notre travail a été de maintenir M. X sur son exploitation. Dans le cadre du Programme d'insertion professionnelle des personnes handicapées (PIPH) spécifique de la Mutualité sociale agricole, notre équipe (médecin du travail, assistante sociale spécialisée dans le reclassement professionnel et agent de prévention) a réalisé une étude ergonomique. Elle a proposé ensuite des aménagements de poste, basés à la fois sur la diminution de la charge physique de travail et la limitation des déplacements sur l'exploitation. La participation de l'agriculteur à la modification de l'organisation de son travail a été l'une des clés de la réussite de cette action de terrain.

ETUDE ERGONOMIQUE

L'exploitation agricole a deux fonctions : fabrication de la confiture de lait, sous la responsabilité de l'épouse de l'exploitant et élevage laitier.

(*) Médecin du travail, Mutualité sociale agricole du Calvados.

L'exploitation est ainsi divisée en deux parties (fig. 1) :

- production du lait et transformation de celui-ci au niveau de la salle de traite, de la laiterie, de l'atelier de fabrication de la confiture de lait, de la fromagerie ;
- élevage et alimentation des animaux au niveau de deux stabulations, respectivement pour les vaches et les génisses, à partir de deux silos (aliments grossiers) et d'une réserve d'aliments.

Les deux tâches principales exercées par M. X sont la traite et l'alimentation des animaux.

La traite et le recueil du lait s'effectuent dans deux pièces contiguës : la salle de traite et la laiterie, qui communiquent par quelques marches.

Dans la salle de traite, les vaches s'installent dans leurs emplacements en épi à raison de trois par quai. Des tuyaux (un pour chaque quai) amènent le lait recueilli au niveau d'une pompe située à l'entrée de la laiterie. Pour cela, ils passent sous le lieu de passage de sortie des vaches et sous l'escalier. De la pompe, le lait s'achemine, via un autre tuyau situé en hauteur, vers l'écumeuse, puis tombe dans un tank à lait (fig. 2). M. X intervient essentiellement dans la fosse de la salle de traite située entre les deux quais.

Au fond de la laiterie, sont entreposés des seaux qui servent à transporter la crème, des bidons de lait entassés et des bidons d'acide (situés près du tank).

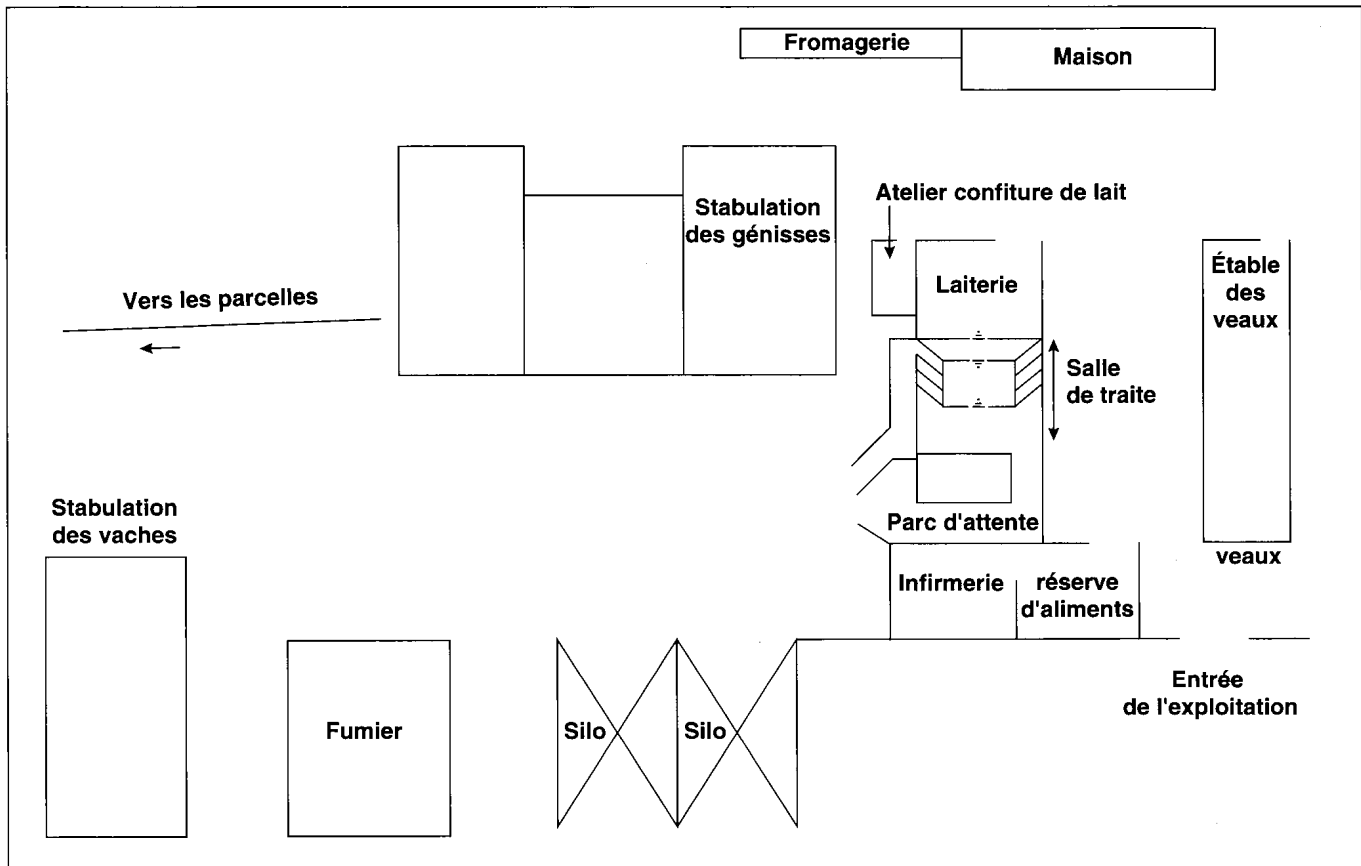
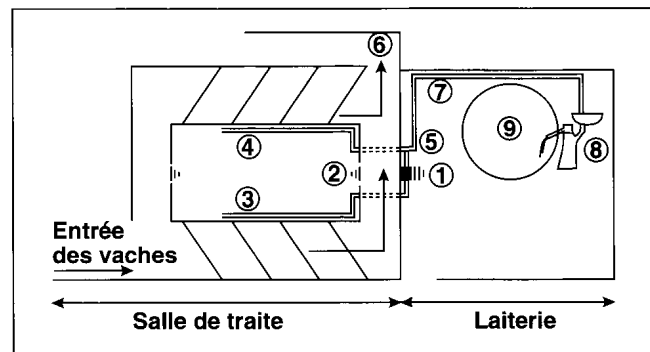


Fig. 1. Présentation générale de l'exploitation agricole ▲

Fig. 2. Plan de la laiterie ▶

- 1, 2 – Escaliers d'accès
- 3, 4, 7 – Tuyaux de transport du lait (vers la pompe et l'écumeuse)
- 5 – Pompe
- 6 – Lieu de passage (sortie) des vaches
- 8 – Écumeuse
- 9 – Tank à lait



La traite

Les tâches nécessitées par la traite sont nombreuses :

- dès 7 h : faire sortir les vaches des stabulations et les amener vers le parc d'attente à l'aide d'un chien ;
- vers 7 h 15 : préparer et rincer dans une solution antiseptique les lavettes destinées au nettoyage des mamelles, puis placer les lavettes dans un seau situé sur un bidon au milieu de la fosse de la salle de traite (fig. 3) ;
- enlever le faisceau trayeur du système de lavage, cette tâche nécessitant une position accroupie et mettre en place les gobelets trayeurs (fig. 4) ;
- installer les vaches à raison de trois par quai et appuyer sur une poignée de fermeture pour que la troisième vache puisse bien rentrer dans son espace (la poignée de fermeture est trop courte, cette étape demande un effort ; cf. fig. 5) ;
- distribuer les aliments aux vaches pendant la traite au moyen de tirettes situées en position haute ;
- nettoyer les mamelles avec des lavettes propres ;

– tenir les griffes pour les vaches qui ont des mamelles tendues. Cette tâche oblige M. X à avoir, pendant quelques minutes, une position légèrement penchée en avant avec légère rotation du rachis lombaire. Cette posture est due à la longueur du rebord du quai ;

– à la fin de chaque traite, enlever les gobelets trayeurs, appliquer une pommade antiseptique ou des produits iodés sur les trayons, si besoin enlever les entraves.

Au cours des traites, alors que l'opérateur travaille dans la fosse, il doit en même temps surveiller le flux de lait qui arrive au niveau de l'écumeuse, ce flux étant souvent irrégulier. En effet, lorsque le débit est diminué, la pompe émet un bruit particulier qui alerte alors l'opérateur : celui-ci franchit les marches, arrive dans la laiterie et doit rajouter du lait dans le bac de réception de l'écumeuse (fig. 6).

A la fin de toutes les traites, l'opérateur verse du lait dans des seaux qu'il amène à plusieurs veaux situés pour les dans l'étable proche de la laiterie, pour les autres dans de grandes cages en bois, au niveau de l'entrée de l'exploitation (fig. 7).



Fig. 3. Préparation des lavettes

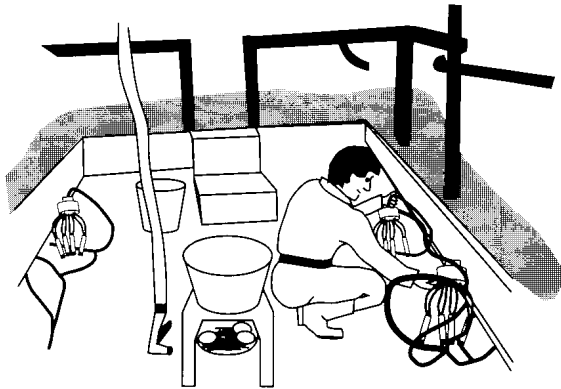


Fig. 4. Manipulation des gobelets trayeurs

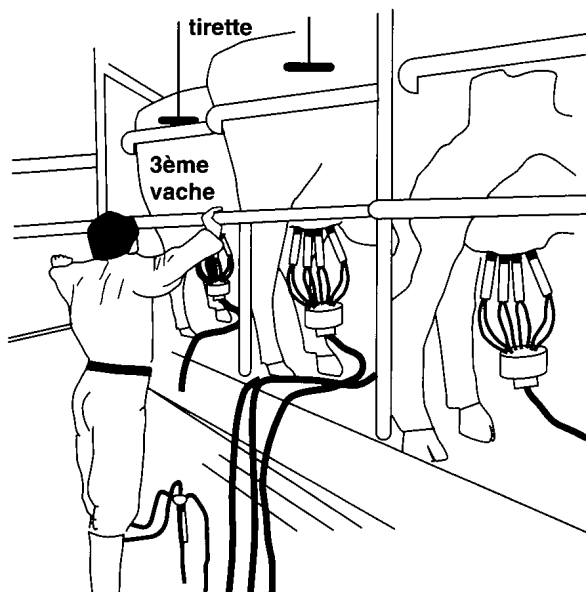


Fig. 5. Installation des vaches pour la traite

Figures 3 à 7

Tâches effectuées par l'agriculteur avant le réaménagement de l'installation



Fig. 6. Versement du lait dans le bac de réception de l'écrémeuse

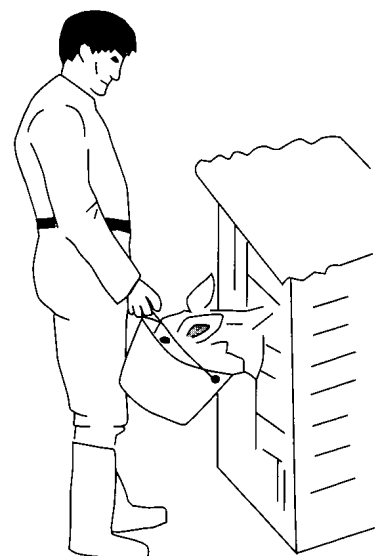


Fig. 7. Alimentation des veaux

- De 10 h à 10 h 30, plusieurs étapes doivent être réalisées :
- lavage des pièces de l'écrémeuse qui sont posées à terre pour le rinçage, puis installation de celle-ci sur son pied,
 - utilisation d'un rabot puis d'un nettoyeur haute pression pour le nettoyage du parc d'attente et de la salle de traite,
 - port des seaux remplis de crème posés en attente sur une petite table (très haute) vers la fromagerie.

L'alimentation des animaux

Les vaches et les génisses sont dans leurs stabulations respectives. Pour les aliments grossiers, l'opérateur utilise une désileuse-pailleuse qui projette le foin et la paille dans la stabulation (auparavant stockés dans les silos sous forme de balles rondes de 200 kg). Pour les aliments concentrés, l'opérateur porte des seaux qu'il vide à l'aide d'une fourche sur la table d'alimentation de la stabulation des vaches. Au total, la charge portée en rapport avec cette tâche est de 80 kg pour le soja, 10 kg pour les minéraux, 20 kg pour la pulpe.

M. X porte à la main deux seaux (soit 20 kg) destinés aux génisses situées dans l'autre stabulation.

Les exigences de ces deux postes

Traite

Elles sont variées, tout d'abord sensorielles : visuelles du fait d'un mauvais éclairage et auditives en raison du bruit de la pompe qui alerte l'opérateur lorsque le flux est diminué. Les horaires sont astreignants (7 h à 10 h 30 et 17 h 15 à 20 h). L'ambiance physique du poste est froide et humide, le sol est glissant.

Les déplacements sont fréquents, entraînés par l'écrémeuse au débit insuffisant : l'opérateur doit monter et descendre les marches environ quinze fois par traite pour aller de la salle de traite à la laiterie. Il faut noter que l'écrémeuse n'est utilisée que pour deux traites sur trois, lorsque les besoins de la clientèle en crème sont plus importants ou lorsqu'il y a fabrication de confiture de lait.

Le port de charges a été évalué à 143,5 kg en moyenne par traite (port de deux seaux de 15 kg pour les lavettes, port de deux fois un demi-bidon de lait (25 kg) pour les veaux, de trois bidons de lait pour l'écrémage, de trois seaux de crème vers la fromagerie, de bidons d'eau et d'acide nécessaires au lavage.

Certaines postures de travail sont inadaptées. Les distances d'atteinte des vaches installées sur les quais sont importantes, elles interviennent lors de la pose et de l'enlèvement de l'entrave et lors du maintien des griffes. Cette dernière tâche impose une flexion du rachis lombaire d'environ 25° et une rotation de 20°, ainsi qu'une extension des avant-bras sur les bras puisque les trayons sont situés dans la zone maximale d'atteinte des mains. Cette activité particulière aggrave les douleurs lombaires de l'opérateur, d'autant plus que la position statique requise se fait peu de temps après son lever matinal.

La position accroupie requise par la manipulation des go-belets et le nettoyage des pièces de l'écrémeuse est également pénible, ainsi que la position fléchie en avant lors des opérations de nettoyage (lavettes et locaux).

Des positions inadéquates ont également été observées : pour verser le bidon de lait dans l'écrémeuse, pour prendre les seaux de crème situés sur une table trop haute, lors de l'alimentation des veaux pendant laquelle M. X porte lui-même les seaux.

Enfin, la manipulation de la poignée de fermeture lors de l'installation des vaches est difficile.

Alimentation des animaux

Elle induit un port de charges très important : des aliments concentrés, soit 130 kg par jour (120 jours par an) et l'utilisation de la fourche.

Pour la distribution des aliments grossiers, l'agriculteur est amené à conduire un tracteur et, alors qu'il est au volant, à effectuer une rotation du rachis lombaire, pour la surveillance du bon fonctionnement de la désileuse.

PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS DE POSTES

Compte tenu des incapacités physiques présentée par M. X, notamment dans le port de charges, plusieurs possibilités d'aménagements de la traite et de l'alimentation des animaux ont été envisagées. Ces propositions visaient à diminuer les nombreux déplacements, les manutentions manuelles et à éviter les postures de travail néfastes pour le rachis.

Salle de traite et laiterie

Réduction des déplacements de la salle de traite vers la laiterie

C'est l'un des objectifs fondamentaux, il pourrait passer par le remplacement de l'écrémeuse actuelle par une écrémeuse dont le débit serait plus important.

Pour éviter de monter et de descendre les marches qui séparent la salle de traite de la laiterie (environ 15 fois par traite avec ou sans port de seaux ou de bidons), on pourrait installer un « pont-levis » à la place de l'escalier. Lorsqu'il serait abaissé, il permettrait aux vaches de sortir et, en position relevée, à l'opérateur de passer d'un local à l'autre sans dénivellé, puisque le sol de la fosse de traite est au même niveau que celui de la laiterie. Dans une telle hypothèse, la direction du tuyau devrait être modifiée (puisque'il passe actuellement sous l'escalier), tout en respectant une pente de 1 % pour arriver jusqu'à la pompe.

Autres aménagements techniques

L'installation d'un lavage automatique couplé avec une programmation, la modification du rebord du quai qui ne facilite pas la pose et le maintien des griffes, la mise en place d'un évier dans la fosse de la salle de traite, et la réalisation d'un support laveur ont été proposés.

Enfin, quelques solutions pratiques pourront être réalisées par l'opérateur lui-même :

- rangement des bidons de lait au fond de la laiterie dont seule la moitié sert au travail de transport du lait,
- rangement des bidons d'acide,
- installation d'un tuyau d'eau chaude dans la salle de traite,
- installation de porte-seaux au niveau de l'étable à veaux et de ceux situés dans les grandes cages.

Propositions pour l'alimentation des animaux

Pour diminuer le port de charges et les déplacements nécessités par cette tâche, deux systèmes de distribution des aliments concentrés pourraient être mis en place :

- soit une distribution automatisée concentrée (DAC),
- soit un système de concentration des aliments au même endroit.

Quel que soit le système choisi, il faut savoir que :

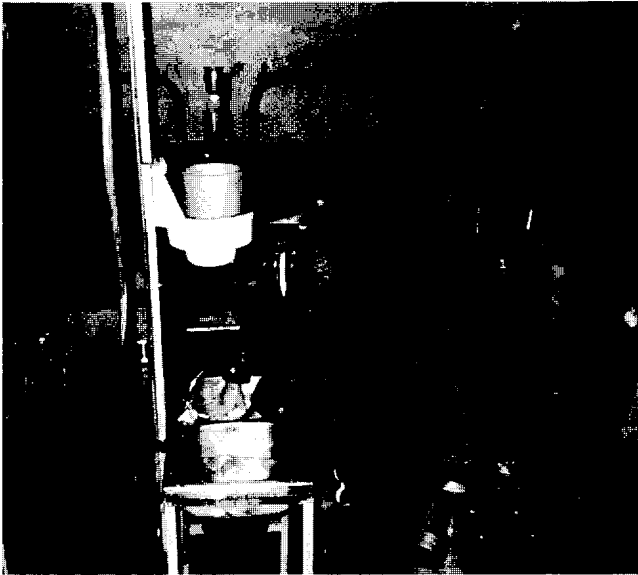


Fig. 8. Evier pour la préparation des lavettes

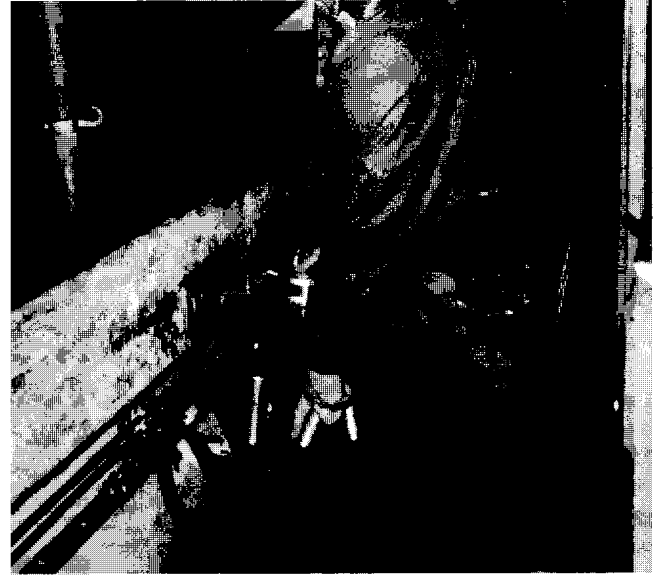


Fig. 9. Support laveur pour la manipulation des gobelets trayeurs

- les aliments concentrés proviennent de l'extérieur et sont amenés par camion (utilisation d'une soufflerie),
- les aliments fabriqués par M. X sont stockés dans le grenier de l'infirmerie, situé au-dessus de la salle de traite (utilisation d'une vis pour le maïs, d'une soufflerie pour le soja).

Ces aliments sont ensuite distribués aux animaux lors de la traite (par l'intermédiaire des tirettes).

Avantages et inconvénients des deux solutions

Le DAC est un système d'alimentation qui permet aux animaux de manger strictement ce dont ils ont besoin. La régulation de la quantité d'aliments à ingérer étant programmée sur ordinateur, les animaux étant munis d'un collier magnétique. Deux postes d'alimentation DAC pourraient être installés, chaque poste est constitué d'une cellule divisée en deux parties : l'une contenant la pulpe et le soja et l'autre les minéraux. Les animaux viennent se servir directement au niveau des deux postes. Les avantages sont l'absence de vis, une faible quantité de stockage et l'absence de manutention. Les inconvénients sont la limitation du nombre de personnes aptes à utiliser correctement le DAC, la nécessité de compétences en informatique, la fragilité potentielle du matériel, l'utilisation d'une soufflerie.

La concentration des aliments concerne la luzerne déshydratée, la pulpe, le soja et les minéraux. La solution consisterait à rassembler les aliments dans un même endroit, c'est-à-dire dans trois cellules situées dans le hangar proche de la stabulation des génisses. La distribution des aliments se ferait par une vis qui les amène dans une trémie, puis au moyen d'une autre vis dans la désileuse. Les avantages sont l'absence de manutention et d'utilisation de l'informatique, les inconvénients sont le problème de l'espace nécessaire et l'utilisation de la vis.

REALISATION PRATIQUE

Le projet a été présenté à l'AGEFIPH (Fonds pour l'insertion professionnelle des personnes handicapées) qui a retenu et financé certains des aménagements. Ceux-ci ont entraîné des modifications à la fois d'une partie du matériel de l'exploitation et de l'exécution des tâches exercées.

Réaménagements concernant la traite

Tout d'abord quelques améliorations simples ont été réalisées (meilleur rangement des bidons de lait dans la laiterie, mise à bonne hauteur des bidons d'acide). Plusieurs aménagements ont été effectués, entraînant une modification dans l'activité.

Mise en place d'un évier (fig. 8)

Les lavettes sont désormais lavées dans un évier situé dans la fosse de la salle de traite, l'opérateur ayant réalisé une arrivée d'eau chaude.

Réalisation d'un support laveur (fig. 9)

L'installation d'un support pour les gobelets trayeurs a supprimé la nécessité de la position accroupie pour l'opérateur. En effet, le support laveur que M. X a réalisé lui-même est un petit plateau rabattable installé sous le quai qui ne nécessite plus qu'une position très légèrement penchée en avant pour, avant la traite, séparer les gobelets trayeurs et, en fin de traite, mettre les gobelets directement sur ce support.

Installation d'un grand bac de réception du lait (fig. 10)

La mise en place de ce bac rend le flux de lait au niveau de l'écrémeuse plus régulier, elle évite d'avoir à rajouter du lait et limite les déplacements de l'agriculteur.

Achat de cages spéciales pour les veaux (fig. 11)

Ces cages sont équipées de porte-seaux, diminuant ainsi le port de charges de l'agriculteur lors de l'alimentation des veaux.

Installation d'un lavage quasi-automatique

L'agriculteur n'a plus besoin de soulever des charges (bidons d'eau et d'acide), mais seulement d'actionner une vanne.

Installation d'une pompe à vide plus performante

Elle n'oblige plus M. X à tenir les griffes comme auparavant.

Réaménagements concernant l'alimentation des animaux

Le système de concentration des aliments a été adopté dans deux parties de l'exploitation (hangar et grenier), rendant le port de charges quasi nul.

Au niveau du hangar, trois cellules ont été installées, dans lesquelles sont stockés des aliments destinés aux animaux dans la stabulation : une cellule souple pouvant contenir 12 tonnes de soja (18 m³), une cellule contenant du maïs grain, une cellule contenant de la luzerne déshydratée, utilisée d'octobre à mars.

Tous les jours, l'agriculteur libère une partie du contenu de ces cellules, les aliments tombent dans la trémie de réception située sur une bascule, puis l'ensemble des aliments est envoyé par l'intermédiaire d'une vis dans la désileuse. L'agriculteur n'a plus qu'à amener la désileuse à l'aide du tracteur près de la stabulation et à envoyer la nourriture dans celle-ci comme c'est le cas pour les aliments grossiers (fig. 12).

Dans le grenier et en dehors du bâtiment, trois cellules ont été installées, dans lesquelles sont stockés des aliments destinés aux vaches lors de la traite. En dehors du bâtiment, deux cellules contiennent du maïs grain qui est envoyé sous le grenier dans une broyeuse. Le maïs broyé est acheminé au grenier où il est mélangé avec le soja. Au grenier se trouve une cellule de soja farine (4 m³), le soja passe dans une mélangeuse avec le maïs broyé, tombe dans une trémie où l'opérateur rajoute un sac de minéraux par semaine. Ensuite les aliments sont acheminés au dessus de la salle de traite et délivrés au cours de celle-ci, M. X n'ayant qu'à actionner les tirettes.

Le renouvellement des aliments des cellules est assuré une à deux fois par an par la coopérative.

Evolution des exigences des deux postes après aménagement

Traite

Les horaires et l'ambiance physique sont inchangés.

Au niveau sensoriel, les exigences visuelles sont moins importantes depuis la mise en place d'un éclairage adapté ; les exigences auditives ont également diminué puisque le bruit émis par la pompe (lorsque le flux de lait est irrégulier) n'existe plus.

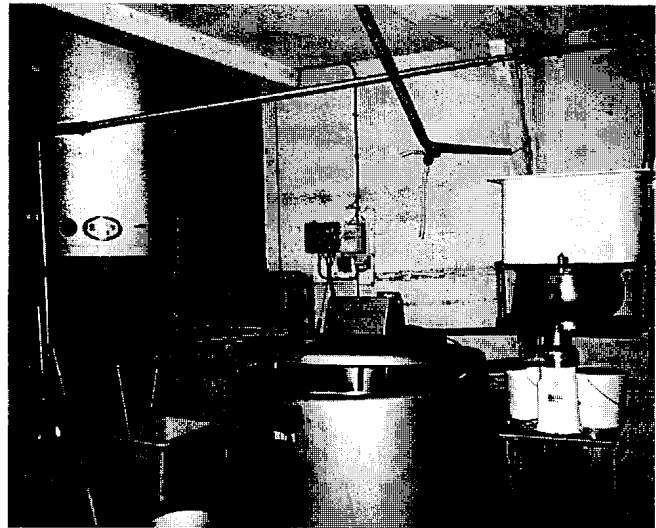


Fig. 10. Bac de réception du lait

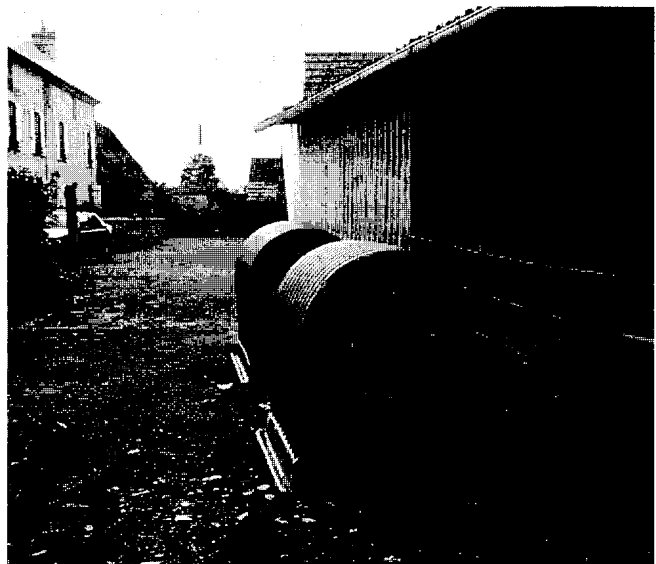


Fig. 11. Cages pour les veaux, équipées de porte-seaux

Depuis l'installation du bac de réception, les déplacements de la salle de traite à la laiterie se limitent à 3 fois par traite (contre environ 15 fois auparavant).

L'évolution dans le port de charges est visualisée dans le tableau I : il a été considérablement réduit par l'installation de l'évier avec l'eau chaude dans la fosse de la salle de traite, du bac de réception du lait et du lavage quasi-automatique.

Concernant les postures de travail, le maintien des griffes en place est devenu beaucoup plus rare depuis la mise en place d'une pompe à vide plus performante, les distances

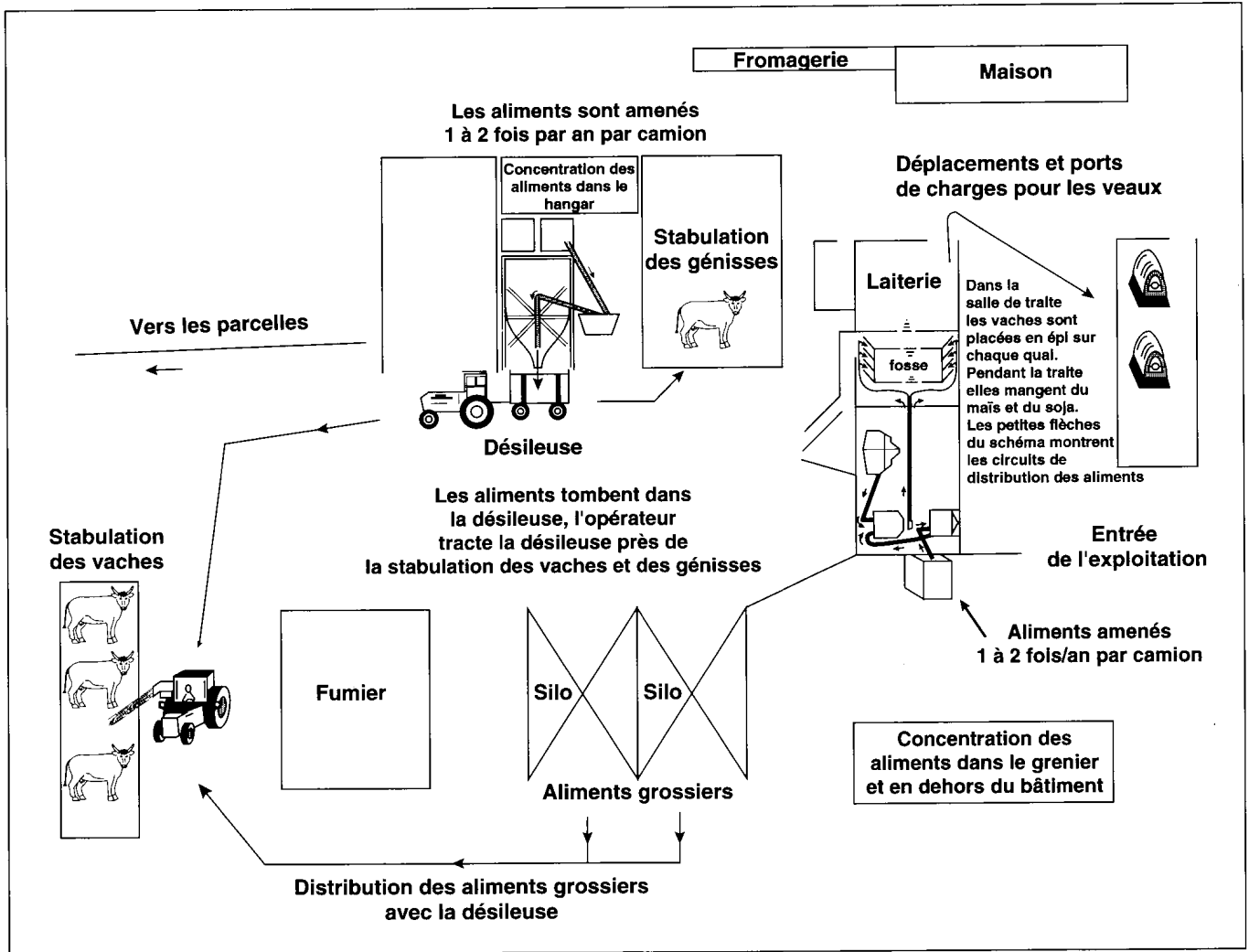


Fig. 12. Nouvelle organisation du travail sur l'exploitation - Diminution importante des déplacements et de la manutention manuelle depuis la concentration des aliments dans 2 lieux précis et l'utilisation de la désileuse-pailleuse

d'atteinte des vaches n'intervenant plus qu'au moment de la pose et de l'enlèvement de l'entrave. La position accroupie n'est plus nécessaire que pour nettoyer les pièces de l'écumeuse, la manipulation des gobelets étant facilitée par le support laveur. La position fléchie en avant n'existe quasiment plus depuis l'installation de l'évier. Enfin, M. X ne porte plus les bidons de lait dans l'écumeuse et ne tient plus les seaux lors de l'alimentation des petits veaux.

Alimentation des animaux

La manutention des balles rondes (200 kg) a disparu du fait de l'utilisation de la désileuse. Depuis la mise en place des cellules, que ce soit pour nourrir les vaches dans les stabulations ou lors de la traite, il n'y a presque plus de port de charges. Les seuls ports de charge restants sont représentés par : le fait de rajouter dans une trémie de réception du hangar des petits seaux de minéraux et de vitamines et dans la trémie du grenier, un sac de minéraux de 25 kg par semaine.

Par ailleurs, il faut remarquer que la cellule de soja du hangar est à fond souple conique, ce qui permet au soja de s'éliminer entièrement et de ne pas resté collé aux parois, (comme c'est parfois le cas d'autres cellules), ce qui évite toute manutention.

TABLEAU I
Evolution des ports de charges à chaque traite

Charges portées (kg)	
Avant l'aménagement	Après l'aménagement
2 seaux de 15 kg pour les lavettes : 30 kg	0
2 fois un demi-bidon de lait pour les veaux (une traite sur 2) : 25 kg x 0,5	25 kg x 0,5
3 bidons de lait pour l'écumage (2 traites sur trois) : 3 x 20 kg x 0,66	0
3 seaux de crème (2 traites sur trois) : 25 kg x 0,66	25 kg x 0,66
Manipulation des bidons d'acide pour le lavage : 10 kg	0
2 bidons d'eau pour le lavage : 35 kg	0
Total = 143,5 kg	Total = 29,5 kg

DISCUSSION

Dans cette démarche, plusieurs points méritent d'être soulignés :

- la création par l'opérateur lui-même de systèmes adaptés. En effet, ce dernier a pris conscience de l'importance de travailler avec des postes aménagés du fait de ses incapacités physiques,
- le choix de certains aménagements par l'AGEFIPH,
- une nouvelle réorganisation du travail dans l'exploitation.

Alors que l'AGEFIPH a pris en charge les opérations concernant le stockage des aliments (cellules, vis, désileuse-pailleuse...), l'agriculteur a de lui-même adapté son travail de la traite en mettant en place un évier, un grand bac de réception et même en inventant un nouveau système de support laveur.

Parmi les propositions d'aménagements formulées, deux n'ont pas été retenues : la suppression des marches, la DAC.

Pour la première, les déplacements étaient surtout dus à l'insuffisance de débit de l'écumeuse, corrigée par l'installation du grand bac. Par contre, si les déplacements ont été diminués, il n'en est pas de même de la nécessité de monter et descendre les marches séparant la salle de traite de la laiterie. Le coût financier demandé par la suppression de ces marches et l'installation d'un pont-levis et d'une nouvelle tuyauterie était tel qu'il a été choisi d'investir sur le stockage des aliments.

L'AGEFIPH n'a pas retenu la proposition de DAC, d'une part du fait de son coût et d'autre part, parce qu'il ne s'agissait pas réellement d'un aménagement de poste.

Toutes les solutions choisies ont été basées sur une nouvelle organisation du travail à la ferme. En effet, éviter la dispersion des tâches pour lesquelles le port des charges n'est pas négligeable permet de diminuer le nombre de déplacements. Le stockage des aliments dans deux endroits bien précis et l'utilisation de la désileuse évitent quasiment tout manutention, diminuent la charge physique et permettent un gain de temps. La concentration des tâches dans des lieux précis de la salle de traite et de la laiterie diminuent à la fois la charge physique de travail mais également la charge mentale. En effet, l'opérateur n'a plus besoin, au cours de la traite, d'être attentif au bruit émis par la pompe lui signalant l'insuffisance de débit de l'écumeuse. Les tâches afférentes à chaque activité s'effectuent dans la salle correspondante.

CONCLUSION

Les incapacités que présentaient M. X ont révélé des postes inadaptés. Depuis les modifications techniques et organisationnelles réalisées en 1994, l'opérateur, même si son état de santé est inchangé, a vu ses capacités s'accroître. Le fait que l'agriculteur ait pu participer lui-même à la réalisation de ce projet a permis d'atteindre l'objectif fixé, c'est-à-dire son maintien sur l'exploitation, en créant de nouveaux outils utilisés dans le cadre d'une organisation du travail plus adaptée à sa santé.

Adapter le travail à l'homme est une mission du médecin du travail qui permet d'apporter une réponse adéquate et de rentrer dans une véritable démarche de prévention du handicap, en sachant que l'ergonomie de conception est préférable à l'ergonomie de correction.