

8 juin 2017

Des premiers éléments sur les aires de couchage libre avec des litières malaxées / compostées pour les vaches laitières

Les aires de couchage libre avec des litières malaxées et compostées sous les animaux sont étudiées par plusieurs pays : aux USA ou en Israël depuis plus de 10 ans et plus récemment aux Pays-Bas, en Autriche, en Italie, au Chili... Ces solutions commencent à s'y développer. En France, une dizaine d'élevages ont choisi cette option et d'autres ont des projets suite à des visites à l'étranger. Quel est l'état des connaissances sur ce sujet ?

Pourquoi s'intéresser à ce sujet ?

Les pays qui ont étudié cette solution de couchage avaient pour objectif de limiter les effets négatifs d'un temps prolongé en bâtiment avec logettes en conduite lisier : problèmes de boiteries avec des conséquences négatives sur la reproduction, mammites (temps de couchage prolongé des vaches laitières à problèmes), déplacements vers la traite, production laitière... Bien-sûr, des solutions d'amélioration et d'optimisation des étables avec logettes existent. Des bâtiments alternatifs avec des aires libres malaxées et compostées étudiés par ces pays sont en fait une reproduction de la logique des aires paillées mais en remplaçant la paille par un matériau de litière disponible localement et pouvant être malaxé quotidiennement, avec un apport massif au départ, un ajout de litière le moins fréquent possible et un curage de préférence annuel.

Tous les travaux publiés et comparant les litières compostées aux logettes en conduite lisier montrent une amélioration des résultats du troupeau en termes de santé, de bien-être, de production et de longévité des vaches (exemple des Pays-Bas dans le tableau 1). Ces effets positifs peuvent compenser des éventuels surcoûts de ces aires libres par rapport aux logettes : dans beaucoup de pays, le dimensionnement de ces aires libres est supérieur à celui de nos aires paillées classiques et des aménagements spécifiques des sous-sols et de la ventilation peuvent être proposés (voir partie suivante).

En plus des conséquences sur les animaux et sur les coûts, d'autres critères sont à considérer en lien avec la qualité du lait, les conséquences environnementales notamment les émissions gazeuses, la gestion agronomique (tableau 1). La nature de la litière a été particulièrement étudiée aux Pays-Bas et les conséquences négatives du compost sur la contamination du lait par les bactéries aérobies thermorésistantes (*Bacillus...*) ont abouti à interdire ce matériau de litière.



Exemple de litière compostée aux Pays-Bas avec 15 m² par vache de couchage : bâtiment bipente avec brasseur d'air et parois amovibles, avec un sol équipé d'une impulsion d'air

Tableau 1 : Synthèse des études menées aux Pays-Bas sur l'impact des litières compostées sur plusieurs critères d'élevage par rapport aux logettes en conduite lisier (Galama Paul, 2017)

		Type de litière		
		Copeaux bois	Compost	Paille
Economie	Investissements			
	Coûts annuels			
Performances animales	Longévité			
	Production, santé			
	Bien-être			
Qualité du lait	Bactéries aérobies thermorésistantes		INTERDIT	
	Pertes d'azote en bâtiment			
Environnement	Pertes d'azote au champ			
	Emissions de NH ₃ en bâtiment	2 fermes		
	Emissions d'oxyde d'azote (NOx)			
	Qualité des sols (matière organique)			
Déjections et agronomie	Minéralisation de l'azote			

■ Meilleur
 ■ Attention nécessaire (vigilance)
 ■ Moins bon

Quelques éléments sur la conception et l'entretien de ces aires de couchage libre

Ces aires de couchage doivent être couplées avec une aire d'exercice spécifique en lien avec la table d'alimentation et doivent être malaxées quotidiennement avec un matériel de travail du sol. Mais de nombreuses options existent pour le dimensionnement et la conception de ces aires de couchage ainsi que pour le type et la quantité de litière.

Quelle surface par vache ?

Les expériences sont très variées et dépendent de la fréquence de curage, de la quantité de litière et des aménagements proposés au niveau de la ventilation et des sols sous les aires de couchage. Le tableau 2 résume 3 stratégies qui aboutissent à des dimensionnements allant de 8 à 25 m²/VL. En

France, on retrouve ces 3 situations. Les stratégies A et B sont basées sur un compostage long avec un curage annuel et des dimensionnements plus importants. Elles se distinguent sur la surface par vache en lien notamment avec les quantités de litière et les aménagements spécifiques au niveau des sols. On peut qualifier ces stratégies A et B de « litières compostées ». La stratégie C choisie par des éleveurs français consiste à remplacer la paille des aires paillées par un autre matériau en acceptant des curages intermédiaires tout en gardant des surfaces limitées. Pour la distinguer des deux autres, cette stratégie peut être qualifiée plutôt de « litières malaxées » (voir l'encadré présentant une journée portes ouvertes Innov'action organisées par la Chambre d'agriculture 44).

Tableau 2 : Dimensionnement des aires de couchage libre selon différentes conduites et aménagements

Stratégie	Objectifs recherchés		Aménagements proposés		Surface recommandée (m ² /VL) (2)	Pays de référence
	Curage	Quantité litière par an	Ventilation (brasseurs d'air)	Sous-sol (1)		
A	1 par an	Limitée	OUI	NON	25	Israël
B	1 par an	Moyenne à forte	OUI	OUI	12 à 15	USA, Pays-Bas, Autriche
C	2 à 4 par an	Moyenne	NON	NON	8 à 9	France (quelques élevages)

(1) Sols stabilisés (béton) avec impulsion ou extraction d'air

(2) Pour les races à gros gabarits

Nature du matériau de litière

Le matériau de litière de ces aires libres doit répondre à des critères importants :

- Sain : non contaminé, non moisi, sec...
- D'origine végétale (limitation des risques sanitaires).
- Absorbant mais aussi drainant... mais ces deux critères s'opposent !
- Peu ou non fermentescible pour éviter les excès de température.
- Non agressif pour les animaux et en particulier la mamelle (trayons).
- Assurant une bonne portance des animaux lors de l'accumulation.
- Facile à épandre (apport initial et ajouts de temps en temps) et à reprendre lors du curage.
- Et... pouvant être malaxé facilement avec un matériel simple.

Des expériences réussies avec des sciures, copeaux fins, pailles broyées diverses... existent à l'étranger comme en France... encore faut-il que ces matériaux soient disponibles à un coût raisonnable. On peut citer un élevage dans le Maine-et-Loire qui est très satisfait de la sciure avec 8,5 m² par vache et un curage tous les 3 mois mais qui est revenu à l'utilisation de la paille faute de disponibilité en sciure.

Journées portes ouvertes Innov'action des 23 et 24 juin 2017 en Loire-Atlantique dans un élevage avec litière malaxée à base de paille de miscanthus

- L'élevage : GAEC de l'Enclos à SAINT ETIENNE DE MER MORTE (44), troupeau de 160 VL traites, 190 VL au total, avec pâturage.
- Ancien bâtiment avec logettes et une grande aire d'exercice non couverte et une salle de traite sous-dimensionnée donc travail d'astreinte important.
- Nouveau bâtiment mis en service le 4 janvier 2017 avec :
 - une aire de couchage libre malaxée (8 m²/VL), avec paille de miscanthus achetée (20 cm au départ, apport complémentaire fin février 2017), malaxage biquotidien avec herse rotative (2 × 10 min) et un curage le moins fréquent possible (objectif : octobre 2017),
 - barrière poussante sur la zone de couchage pour regrouper les animaux avant la traite et lors de la journée (alimentation, déjections sur aire d'exercice hydrocurée),
 - DAC : emplacement en milieu de bâtiment,
 - Traite : TPA 2 × 16 postes, porte de tri sur les 2 couloirs de sortie vers zones d'isolement latérales,
 - Hydrocurage de l'aire d'exercice avec séparation de phase par tamis vibrant...

> [Cliquez ici pour plus d'infos](#)

Contact :

> [Guillaume CAILLER](#)

CA 44

Pour approfondir : des documents en ligne sur l'expérience de différents pays

Le projet EURODAIRY (2016 – 2018) est un réseau pour la durabilité de l'élevage laitier européen. Un des thèmes étudiés concerne la santé et le bien-être des animaux avec un volet sur les bâtiments alternatifs avec des litières compostées. Ce sujet a fait l'objet d'échanges récents :

- Le 14 février 2017, une conférence téléphonique a été organisée avec 2 chercheurs américains de l'Université du Kentucky (USA) : Jeffrey Bewley et Joseph Taraba, spécialistes des bâtiments innovants, particulièrement des aires de couchages libres compostées. Ils ont formalisé dans un guide pratique, la conception de ces bâtiments et la gestion de ces aires de couchage avec différents types de litière. [La conférence sur YouTube et leur présentation en pdf sont disponibles sur le site EURODAIRY.](#)
- Le 23 février 2017, lors du colloque RMT « Bâtiments d'élevage de demain » à l'ISA Lille, un groupe de travail EURODAIRY a été organisé sur les aires de couchages compostées pour les vaches laitières. Plus de 50 conseillers, chercheurs, enseignants et éleveurs de différents pays (principalement français) ont participé et discuté de ces bâtiments alternatifs. [Les présentations des expériences aux Pays-Bas, en Autriche et en France ainsi qu'une synthèse des questions et des réponses de ce groupe de travail sont disponibles sur le site EURODAIRY.](#)

Certains sujets restent à creuser comme l'optimisation du dimensionnement et de l'entretien, les émissions gazeuses en lien avec la nature de la litière et le malaxage quotidien... Un nouveau projet européen démarre pour étudier cette solution dans des élevages nouvellement équipés. Pour

l'instant, aucune étude n'a été réalisée en France : cela reste à réaliser...

Contact :

> [Jean-Luc MÉNARD](#)

Institut de l'Élevage – 02 41 18 61 72