



**28 janvier 2026
Les rendez-vous de la
diversification**

Robot de traite : Impacts sur la qualité du lait et la performance des vaches ? Quels éléments prendre en compte ?

Thierry Jadoul
0032475857158
thierry.jadoul@cdl-battice.be



1

CdL Lab

Laboratoire lait Cru :
germes totaux, cellules somatiques,
résidus de médicaments vétérinaires
(RMV) cryoscopie, la filtration,
Coliformes, lipolyse, spores butyriques ,
composition (MG + MAT) + PCR et
paratub

**Laboratoire denrées
alimentaires :**
produits transformés, eau,...
+ récolte des échantillons

CdL comité du lait

CdL Certif

Audits pour :

- Autocontrôle G040
- Cahier des charges privé demandé par des acheteurs
- Audits combinés en Production animale et en Production végétale
- ...

CdL Tech

8 agents techniques :

- Testage Machine à Traire : salle de traite, robot, pot trayeur (vide pulsation, lavage,...) + Réception
- Audit de traite
- Test Cuve à lait / chambre froide : vérification groupe froid, enregistrement des vitesses de refroidissement et température de conservation + Test d'étanchéité
- Visite Qualité du lait
- Bloc traite / logement / diagnostic électrique

2



Robotisation : impacts sur bien-être et performance ?



Plan :

- Introduction
- Qualité du lait :
 - Germes
 - Colis totaux
 - Cellules
 - Lipolyse
 - Butyrique
- Bien-être, longévité et production
- Conclusions



CdL Tech

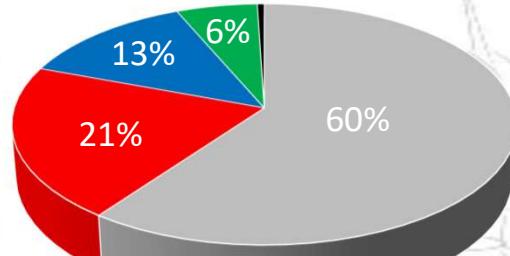
3



Introduction Quelques chiffres...



Le parc M&T en 2025 : 1696 exploitations sur 2282



- **SDT** : 963, dont 21 roto.
50/60° : 34% - 90° : 19 % - 25-35° : 25%
- **ROBOT** : 348, dont 15 avec SdT
- **ENTRAVEE**: 227
- **MOBILE** : 104 dont 71 ont 2 M&T
- **POT TRAYEUR**: 9

Sources : B. Monsez et Th. Jadoul , analyse des rapport machine à traire réalisés par le CdL en RW du 07/2024 – 10/2025

CdL Tech

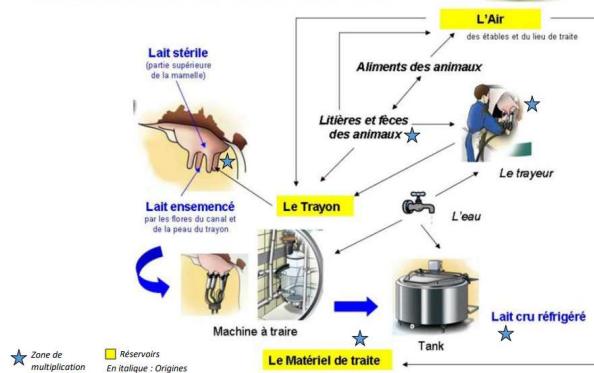
4



Introduction La flore bactériologique du lait

Origine des bactéries

Réservoirs et origines des microflores du lait cru



Source : <https://factaret.ca/el-origen-de-las-bacterias-y-fuentes-de-contaminacion-de-la-leche-cruda-en-la-finca/>



Source : ouvrage « les Microflores du lait cru »,
RMT « Filières fromagères valorisant leur terroir »

5



Introduction Rôles d'une machine à traire

- Extraire le lait du pis (et éventuellement le transporter jusqu'au tank à lait)
- Ne pas altérer la qualité du lait
- Respecter la santé mammaire et l'intégrité des trayons



6



Qualité du Lait

Résultats Germes Totaux



Tank à lait	Nbre prod	Moyenne (en milliers/ml)	< à 15 (en milliers/ml) par mois	moyenne 1 mois toute l'année	à 100.000 (moyenne 1 mois)
Salle de traite	978	16,8 ^{+18,6}	58,6 %	28,4 %	1,0 %
Robot	347	14,2 ^{+16,5}	65,7 %	30,2 %	1,0 %
Total	1689	18,8 ^{+20,4}	54,9 %	24,6 %	1,4 %



CdL Tech

Sources : Jadoul et B. Monsez, analyse des rapport machine à traire réalisés par le CdL en RW et lien avec résultats qualité du lait du 07/2024 – 08/2025

7



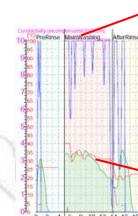
Qualité du Lait

Résultats Germes Totaux



Points d'attention :

- Chauffe-eaux
- 3 lavages par jour
- Produits adaptés :
 - T° eau chaude / qualité de l'eau
- Produits bien conservés :
- Tank adapté ?



Dose de produit : élevé...
Parfois pas de produit
(= bidon vide)

→ Température ?



CdL Tech

8

Qualité du Lait
Résultats Colis Totaux

	Nbre prod	Moyenne (coli/ml)	< à 50/ml (moyenne 1 mois)	< à 50/ml Pdt 1 an	Colis thermo. /ml
SdT	695	93,44 +-149,4	59,2 %	18,3 %	15 +- 21 (32 prod)
Robot	277	174,2 +-260,8	45,4 %	07,2 %	143 +- 258 (33 prod)
Total	1178	122,8 +-198,5	54,1 %	14,6 %	76 +-183 (69 prod)



Sources : Jadoul et B. Monsez, analyse des rapport machine à traire réalisés par le CdL en RW et lien avec résultats qualité du lait du 07/2024 – 08/2025

CdL Tech

9

Qualité du Lait
Résultats Colis Totaux

Points d'attention :

- Suivi du robot :
 - Filtres à lait : position / remplacement filtres
 - 3 lavages/jour
 - Suivi :




CdL Tech

10



Qualité du Lait Résultats Colis Totaux



Points d'attention :

- La propreté des vaches :



Traite robotisée = pas de nettoyage des trayons



11

HYGIENE SCORECARD				
<small>This scorecard and the <i>Less Mastitis, Better Milk</i> book are available from Hoard's Dairyman: 920-563-5551, at the on-line Bookstore www.hoardbooks.com or e-mail hdbooks@hoards.com</small>				
	1	2	3	4
Udder				
Lower rear legs				
Flank and thigh				

Adapted from cards produced by UW-Madison School of Veterinary Medicine and Pharmacia Animal Health; most photos courtesy Pharmacia.

12



Qualité du Lait Résultats Colis Totaux



Points d'attention :

- Elimination des poils des pis et des queues :



CdL Tech

13



Qualité du Lait Résultats Cellules Tank

Vache
Génétique
Âge
Production
Facilité de
Traite,...



Management
Logement
Réforme
Suivi cellules
Tarissemant
Alimentation,...



Santé du Pis

Microbes
Bactéries,
Champignons
Virus,...



La traite
Machine
Trayeur ...



14

Qualité du Lait Résultats Cellules Tank

	Nbre	Moyenne (en milliers/ml)	< 150.000 moyenne 1 mois	150-250.000 moyenne 1 mois	250-400.000 moyenne 1 mois	>400.000/ml moyenne 1 mois	>150.000 1 an	>250.000 1 an
SdT	978	236 ⁺⁷²	16,8 %	41,6 %	39,0 %	2,7 %	3,3 %	29,7 %
Robot	347	227 ⁺⁷¹	19,7 %	43,8 %	33,5 %	3,0 %	4,0 %	33,5 %
Tot	1689	239 ⁺⁷⁵	16,8 %	41,0 %	38,6 %	3,7 %	3,1 %	28,9 %

CdL Tech

15

Qualité du Lait Résultats Cellules Tank

Points d'attention :

- Détection plus précoce des mammites... :
 - Importance du suivi des alertes avec risque de faux positifs / faux négatifs
 - Test CMT, prélèvements et traitements adaptés
 - Le SCC du tank reste la référence
 - L'hygiène des logettes, des sols,... avec des logettes et des aires paillées adaptées...

CdL Tech

16

Qualité du Lait

Résultats Cellules Tank



Points d'attention :

- Des vaches en forme :

- Gestion fine de l'alimentation (**+ eau**)
 - Suivi de la santé du troupeau :

Grille d'évaluation de la condition corporelle	Corpsse condition corporelle	Coupe transversale de l'épine lombaire et des deux bras bénignes	Vue antérieure (coupe) des deux hanches	Vue latérale de la ligne entre l'ischion et le sacrum (coupe phasse transverse)	Cavité entre l'attachement de la queue et l'ischion Vue arrière : Vue de peau
1. Vache très maigre					
2. Ossature évidente					
3. Ossature et couverture bien proportionnées.					
4. L'ossature se distingue dans la couverture tissulaire					
5. Vache grasse					



17

Qualité du Lait

Résultats Cellules Tank

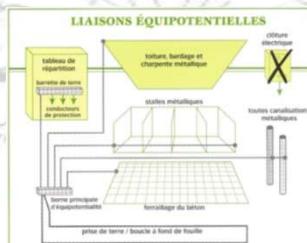


Points d'attention :

- Des vaches en forme :

- Une bonne gestion du tarissement, des vaches taries et des préparations vêlages.

- Pas de facteurs de stress :

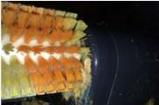


Qualité du Lait Résultats Cellules Tank



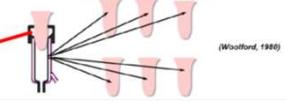
Points d'attention :

- Réglage du robot et suivi :
 - Système de préparation des pis ?



- Décontamination des manchons trayeurs ?





19

Qualité du Lait Résultats Cellules Tank



Points d'attention :

- Réglage du robot et suivi :
 - Système de préparation des pis ?
 - Décontamination des manchons trayeurs ?
 - Réglage des déposés,... et **manchons adaptés** ?













20



Qualité du Lait Résultats Cellules Tank



Points d'attention :

- Aération :

- Robot : mouches,...
- Logement :



- Réglage du robot et suivi :

- Testé 2x/an en plus des entretiens
- Audit de traite si doute...



21



Qualité du Lait Résultats Cellules Tank



Santé mammaire :

- Pas de données analysées sur mammites cliniques / taux de réforme... :
 - Différences importantes entre fermes liées au management
 - Pas d'effet systématique "catastrophique" ni "miraculeux"
 - Peut augmenter au démarrage surtout si situation pas optimale lors de la mise en route :
 - Voir santé des vaches : pattes,...
 - Augmentation production (nombre de traite/j.) / conduite du troupeau

Taux de réforme :

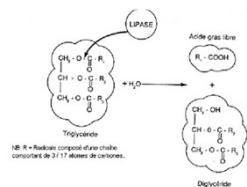
- Pas de données analysées sur le taux de réforme :
 - Peut augmenter surtout après la mise en place :
Vaches adaptées aux robots ?



22



Qualité du Lait Résultats Lipolyse



- Si < à 0,8 méq AGL/100 g MG = ok

=> Défaut de goût

	Nbre	Moyenne	<= 0,8 moyenne 1 mois	<= 0,8 méq AGL/100 g MG 12 mois
SdT	103	0,82 \pm 0,18	54,1 %	4,8 %
R _{Robot}	21	0,89 \pm 0,21	42,6 %	0,0 %
Tot	172	0,94 \pm 0,31	43,5 %	3,5 %

Sources : Jadoul et B. Monsez, analyse des rapport machine à traire réalisés par le CdL en RW et lien avec résultats qualité du lait du 07/2024 – 08/2025



23

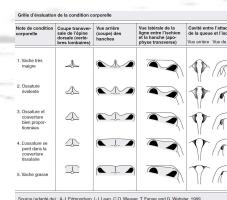


Qualité du Lait Résultats Lipolyse



Points d'attention :

- Vidange chambre de réception :
⇒ Systématique après chaque vache
- Parcours du lait
- Arrivée du lait par le bas du tank
- Le refroidissement :
- Santé du troupeau :



24

Qualité du Lait Résultats Butyrique

CYCLE DE CONTAMINATION

SOL	ENSILAGE	RATION VACHES	BOUSES	TRAITE	LAIT
	1.000 spores / g	10.000 spores / g	1 g bouses 90% 10 litres	0.01 g bouses / l = 100 spores / l	

EXCELLENT !

SOL	ENSILAGE	RATION VACHES	BOUSES	TRAITE	LAIT
	100.000 spores / g	1.000.000 spores / g	1 g bouses 90% 10 litres	0.01 g bouses / l = 10.000 spores / l	

TRES MAUVAIS !

CdL Tech

25

Qualité du Lait Résultats Butyrique

	Nbre	Moyenne Spore/l	< 0,9 moyenne 1 mois	0,9-1,5 moyenne 1 mois	1,5-2,5 moyenne 1 mois	>2,5 moyenne 1 mois	>0,9 1 an	>1,5 1 an
SdT	28	1,1 \pm 1,62	68,1 %	9,0 %	39,0 %	12,5 %	3,5 %	17,9 %
Robot	134	1,34 \pm 1,08	76,4 %	8,3 %	33,5 %	8,0 %	3,0 %	18,7 %
Tot	222	1,33 \pm 1,20	68,9 %	8,9 %	11,3 %	3,7 %	4,5 %	11,3 %

Sources : Jadoul et B. Monsez, analyse des rapport machine à traire réalisés par le CdL en RW et lien avec résultats qualité du lait du 07/2024 – 08/2025

CdL Tech

26

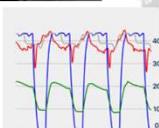


Qualité du Lait Résultats Butyrique



Points d'attention :

- Silos
- Propreté des auges
- Trayons propres
- Réglage du robot : trayons secs !
- Traite « humide »



CdL Tech

27



Qualité du Lait Robots de traite et Transformation



Robots de traite et Transformation se complètent ?

- Libère de la flexibilité du temps pour la transformation.
- Plus d'analyses et analyses en temps réel (cellules, conductivité) = sécurisation de la qualité sanitaire.
- Robot de traite = traite en continu de plus petite quantité.
 - Temps d'attente avant l'écrémage réel souvent sous-estimé
 - Influence la qualité microbiologique du lait si trop élevé :

Lait bactériostatique pendant max 2h00

CdL Tech

28



Bien-être, longévité et production des vaches



Lait laiterie (sans les laits écrémés, écartés,...) :

	Nbre prod	Production moyenne (kg)	Production / robot
SdT	978	591692 +473183	
Robot	347	900.065 +613617	526.841 +156233
Total	1689	584.667 +518218	

En moyenne : +1,7 robot/producteur

Par robot : max = 959308 kg

> à 800.000 : 4,3 %

> à 700.000 : 21,3 %

> à 600.000 : 38,9 %

Sources : Jadoul et B. Monsez, analyse des rapport machine à traire réalisés par le CdL en RW et lien avec les livraisons laiterie du 07/2024 – 08/2025



29



Bien-être, longévité et production des vaches



La robotisation peut améliorer bien-être, la production ainsi que la qualité du lait.

Clés de réussite :

- Bâtiment adapté
- Conduite du troupeau adaptée
- Éleveur formé
- Gestion de la santé des animaux
- Suivi régulier et précis, ...



30



Bien-être, longévité et production des vaches



Points d'attention :

- Couchages confortables
- Propreté des vaches



- Circulation des vaches et placement robot :

- Accès à l'eau et aux auges
- Pas de culs de sac...



31



Bien-être, longévité et production des vaches



Points d'attention :

- Absence de sols glissants :



- Mises à la terre / pertes vagabonds :



32



Bien-être, longévité et production des vaches



Points d'attention :

- Nombre de vaches par robots : source IA

Nbre de vaches/robot	Production moyenne (L/vache/jour)
45	34,0 *1 44-50 *2
50	34,5 *1 40-44 *2
55	34,2 *1 36-40 *2
60	33,0 *1 33-36 *2
65	31,5 *1 30-33 *2
70	30,0 *1 27-30 *2
75	25-27 *2

Source IA : synthèse basée sur : 1 les recommandations techniques de Lactanet (2024), les travaux de l'Université de Guelph et du Wisconsin, ainsi que les études de Jacobs & Siegfried (2012) et Denning et al. (2017) montrant l'impact de la surcharge (>60 vaches/robot) sur la fréquentation et la production. *2 Agronomy Research (2023). Milk yield of cows in some European countries and the implementation of automatic milking systems. Animals – MDPI (2022). Forecasting Milking Efficiency of Dairy Cows Milked in an Automatic Milking System. Journal of Dairy Science (2018). Dynamic forecasting of individual cow milk yield in automatic milking systems. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences (2020). Forecasting the milk yield of cows on farms equipped with automatic milking systems using decision trees. Farmers Guardian (2023). Optimised robot settings driving milk yields. AgProud (2025). Evaluating KPIs for automated milking systems. Mole Valley Feed Solutions (2024). Robots Drive Yields & Expansion on Wiltshire Dairy. Cow-Corner (2025). Measuring productivity: per robot, per cow,



33



Bien-être, longévité et production des vaches



- Nombre de vaches par robots : (recommandations commerciales)

Type de circulation	Recommandation	Pourquoi ?
Free-flow (libre)	55–65 vaches/robot	Le robot doit rester attractif, éviter les files d'attente.
Guidé (portes de tri)	60–70 vaches/robot	Le tri limite les conflits mais augmente le temps d'attente.
Hybride	60–65 vaches/robot	Compromis entre fluidité et contrôle.

Source principale : Lactanet – Automatic Milking System Facilities ¹.



34



Bien-être, longévité et production des vaches



- Nombre de vaches par robots : **50 à 55 vaches/robot**
 - Bien-être des vaches et des hommes
 - Santé mammaire
 - Performance du robot.
 - ⇒ Correspond aux guides techniques
 - ⇒ Plus de lait
 - ⇒ Moins de mammites
 - ⇒ Moins de vaches à aller chercher
 - ⇒ Moins de stress social



35

Conclusions



- Pour traire avec un robot : vaches propres, en forme, ... et qui font du lait.
- La robotisation peut améliorer bien-être, production et qualité du lait mais les résultats dépendent de l'éleveur et de ses intervenants (nutritionniste, vétérinaire,... et aussi technicien)
- La traite robotisée offre des outils qui, bien utilisés, peuvent contribuer à améliorer la santé des vaches, la production et la longévité.



36



Conclusions



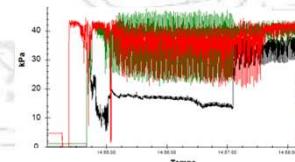
En cas de problème de santé mammaire / sous production, ..., envisager :

⇒ VERIFIER L'HYGIENE DE TRAITE !



⇒ Un test classique du robot + respect entretien

⇒ Un audit de traite



⇒ Un audit de santé du troupeau, ...



Idéal : à faire avant ! **CdL Tech**

37



Conclusions



Vaches aptes à la traite?

Bien-être de la vache : une priorité !



Source : Construire pour la vache, Jan Hulsen - 2010



38



Conclusions



- Pour traire avec un robot : vaches propres, en formes,... et qui font du lait.
- La robotisation peut améliorer bien-être, production et qualité du lait mais les résultats dépendent de l'éleveur et de ces intervenants (nutritionniste, vétérinaire,... et aussi technicien)
- La traite robotisée offre des outils qui, bien utilisés, peuvent contribuer à améliorer la santé des vaches, la production et la longévité.

CdL Tech

39



Conclusions



- Bonnes questions :
- Comment améliorer la gestion du tarissement ?
- Comment améliorer l'aération ?
- Comment moins travailler ? :
 - Moins de vaches
 - Une meilleure santé : les taries, les veaux,... et aussi les génisses
 - Robotiser : racleur, aération,... voire l'alimentation
 - À quand remonte mon dernier audit de santé du troupeau, audit de traite, ...?

CdL Tech

40



Conclusions



- Bonnes questions :

- Comment utiliser mon robot pour optimiser le pâturage de mes vaches et améliorer leur gestion au quotidien ?

⇒La technologie ne doit pas nous faire oublier la base...

