

Propédeutique de la glande mammaire
Sémiologie et diagnostic individuel et de troupeau

Prof. Ch. Hanzen

Faculté de Médecine Vétérinaire
Service de Thériogénologie des animaux de production

Année 2008-2009

Objectif général

La mammite est une maladie de production qui présente diverses conséquences non seulement pour le producteur mais également pour le consommateur de lait et de ses dérivés. Ce chapitre est consacré à la symptomatologie des mammites cliniques et subcliniques (approche individuelle) mais également aux caractéristiques épidémiologiques des mammites d'élevage qu'elles soient de type contagieux ou environnemental. Une fois les symptômes décrits, seront présentés les méthodes de leur identification. En effet, le diagnostic de la mammite a recours à l'inspection, la palpation et au prélèvement de lait en vue de réaliser un diagnostic cellulaire, bactériologique ou encore biochimique voire immunologique. Le diagnostic d'élevage implique une approche structurée de collecte des informations et de leur interprétation.

Objectifs spécifiques de connaissance

- Enoncer les conséquences des mammites
- Définir aussi complète que possible la mammite
- Enoncer les divers types de mammites identifiables au niveau individuel
- Enoncer les caractéristiques cliniques des deux types de mammite suraigue
- Restituer le tableau résumant les critères symptomatologiques du diagnostic différentiel des mammites
- Enoncer la nature des symptômes identifiés par l'inspection et la palpation de la glande mammaire
- Enoncer la nature des symptômes identifiés par l'examen du lait
- Enoncer les deux principaux types de mammites d'élevage
- Enoncer les caractéristiques épidémiologiques des mammites contagieuses
- Enoncer les principaux germes responsables de mammites contagieuses
- Enoncer les caractéristiques épidémiologiques des mammites d'environnement
- Enoncer les principaux germes responsables de mammites d'environnement
- Enoncer les 5 types de diagnostic de la mammite

Objectifs spécifiques de connaissance

- Énoncer la nature des cellules présentes dans le lait
- Citer les méthodes de comptage direct et indirect des cellules du lait
- Citer les deux méthodes de comptage automatique des cellules du lait
- Énoncer les critères d'interprétation d'un résultat d'un CMT
- Citer les champs d'application du CMT
- Restituer les principales normes cellulaires du lait au niveau individuel et de tank
- Énoncer les facteurs d'interprétation des résultats des taux cellulaires individuels et de tank
- Donner l'un ou l'autre exemple de diagnostic biochimique
- Énoncer les différentes étapes d'un prélèvement de lait au niveau individuel en vue de son analyse bactériologique
- Énoncer les indications du diagnostic bactériologique
- énoncer les informations nécessaires à l'identification d'un problème d'élevage
- énoncer les valeurs normales des taux cellulaires d'élevage
- énoncer les 4 paramètres permettant de quantifier un problème de mammites cliniques

Objectifs spécifiques de compréhension

- Commenter les conséquences des mammites
- Comparer la symptomatologie des mammites cliniques et subcliniques
- Expliquer les relations existantes entre les caractéristiques des deux grands types de mammites dites d'élevage
- Décrire l'épreuve dite du bol de traite
- Décrire le principe de réalisation d'un Californian mastitis test
- Commenter les facteurs d'interprétation des résultats des taux cellulaires individuels et de tank
- Commenter les contraintes et limites du diagnostic bactériologique
- expliquer les données nécessaires au calcul des 4 paramètres de quantification des mammites
- interpréter les lectures horizontale et verticale des 10 dernières déterminations mensuelles des taux cellulaires individuels
- commenter les diverses informations d'un bilan cellule
- expliquer l'indice cellulaire
- expliquer le taux cellulaire estimé de tank

Objectifs spécifiques d'application

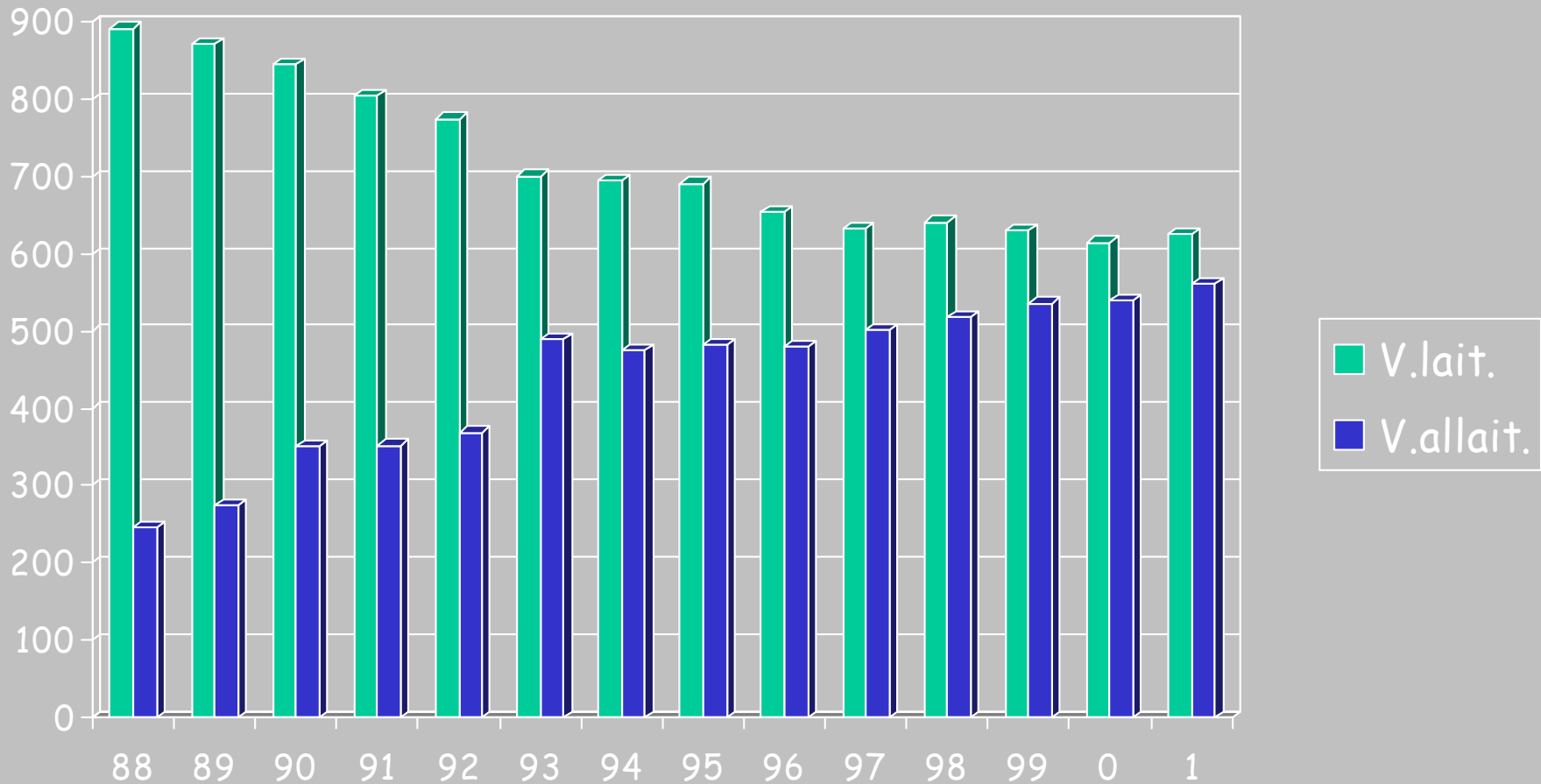
- Expliquer à un éleveur les différences entre une mammite clinique et subclinique
- calculer les taux de guérison et de nouvelles infections dans une exploitation
- utiliser la feuille de récapitulatif des animaux à risque

La production laitière et les mammites

Données générales

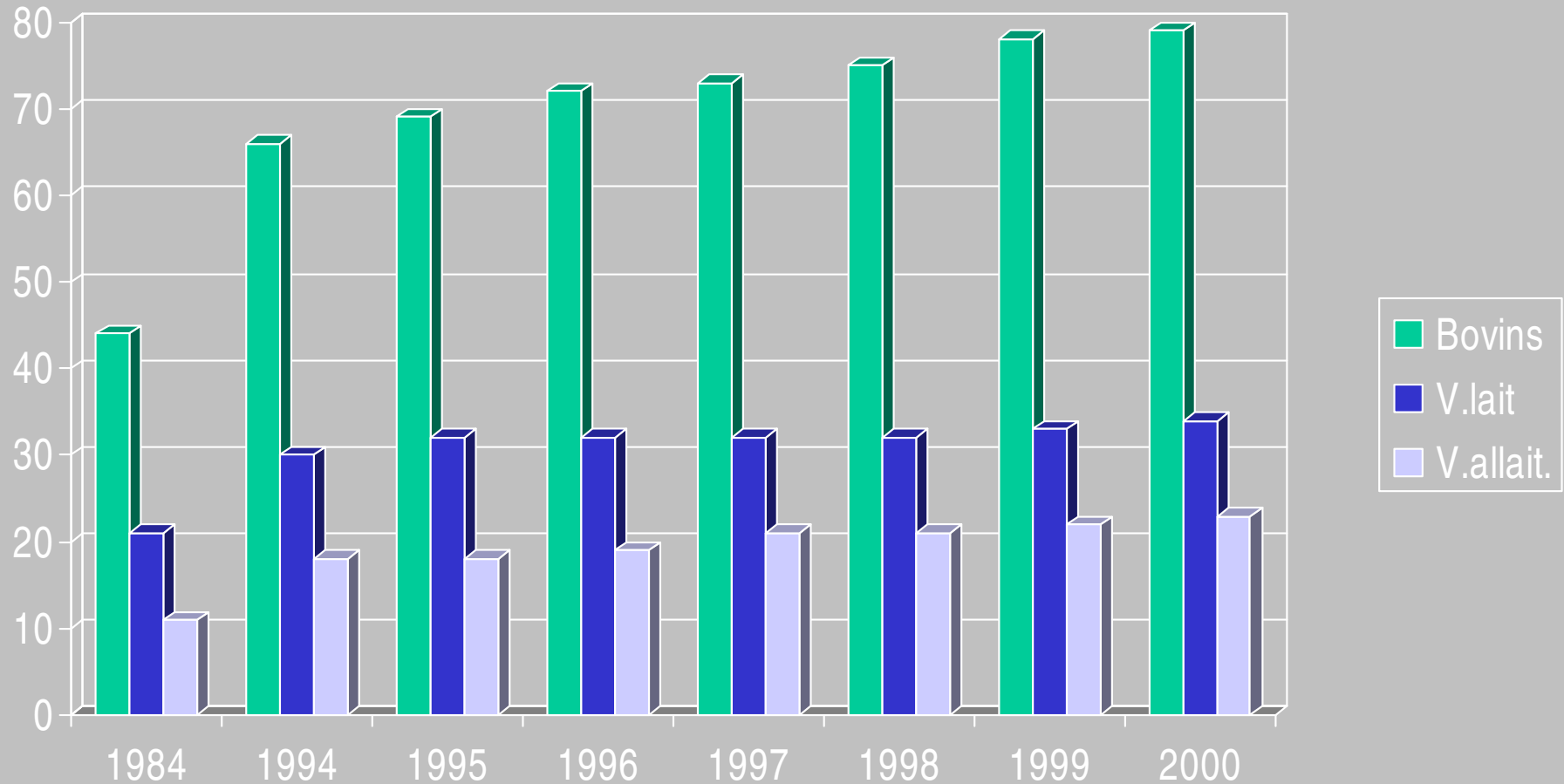
Evolution du nombre de vaches laitières et allaitantes

(Annuaire de statistiques agricoles INS et CEA 40ème rapport 2002)



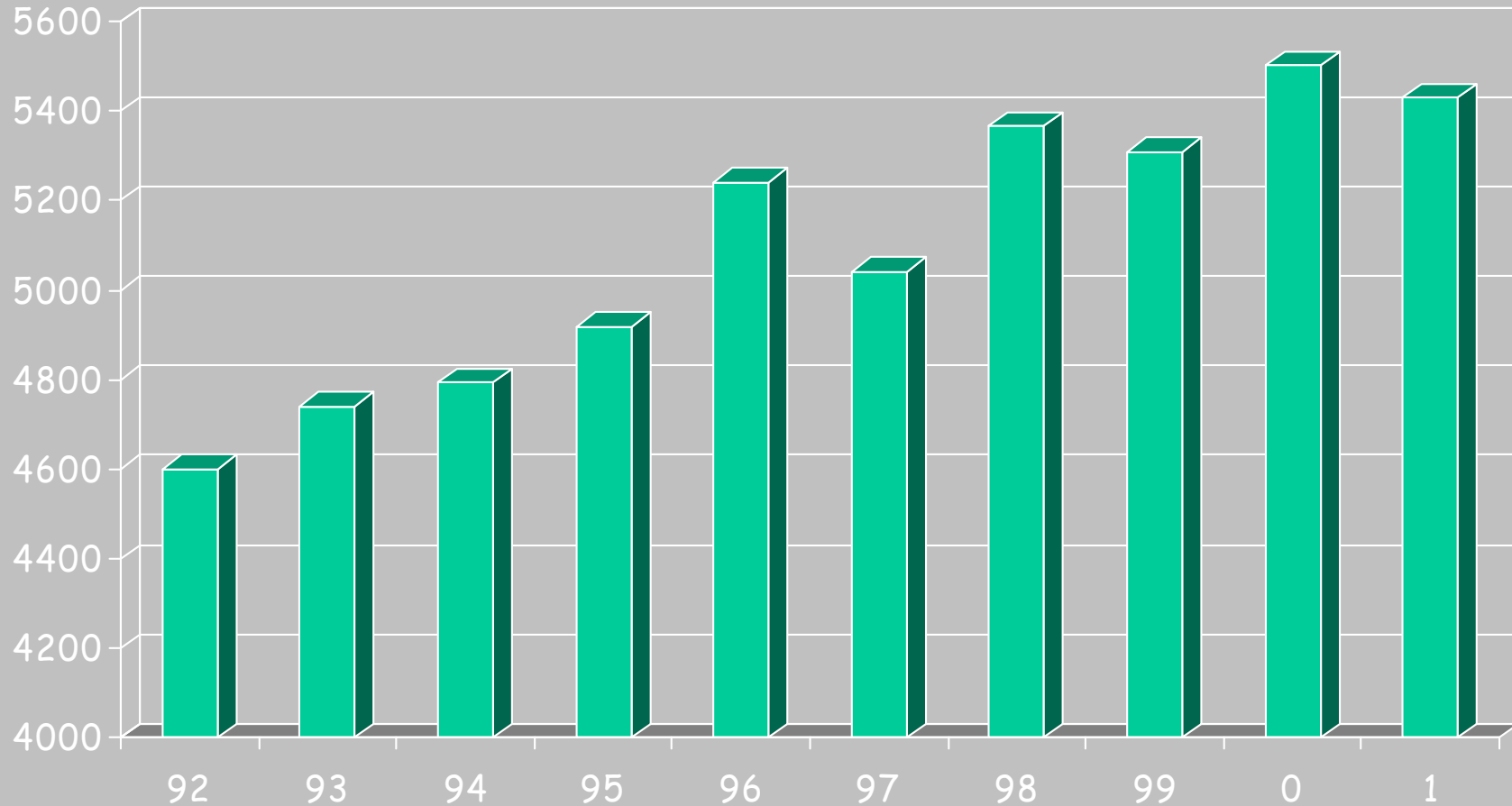
Evolution du nombre moyen de bovins et de vaches par exploitation

(Source CEA 39ème rapport 2001)



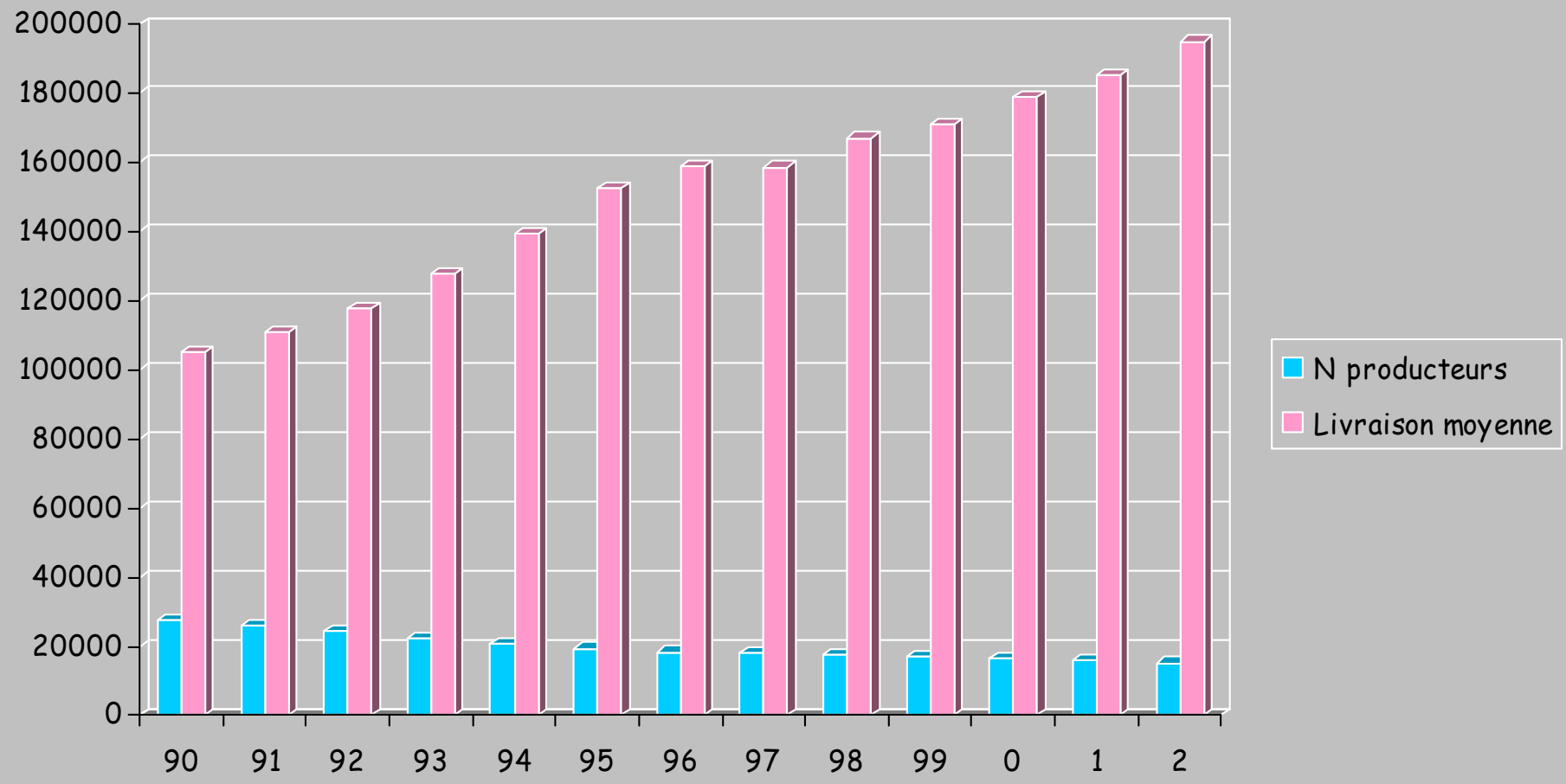
Evolution du rendement laitier

(Annuaire de statistiques agricoles INS et CEA 40ème rapport 2002)



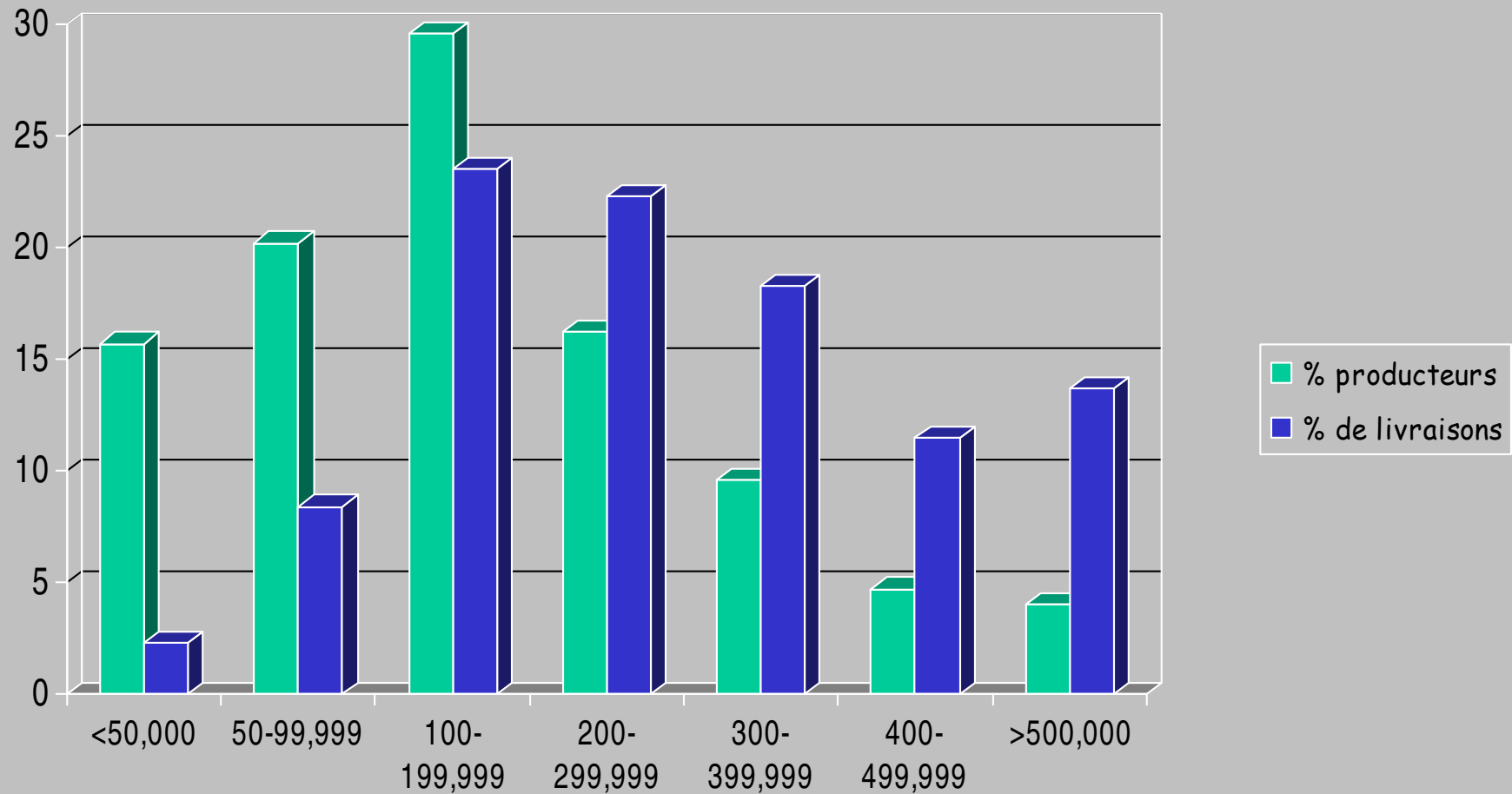
Evolution du nombre de producteurs et des livraisons moyennes de lait

(AFSCA résultats qualité via site www.bcz-cbl.be)



Répartition des quotas et des livraisons laiterie en 2001 - 2002 (17.165 producteurs et 3.085 millions de litres livrés)

(Source : ministère des Régions flamande et wallonne via site www.bcz-cbl.be)



Performances de productions laitières en Wallonie 2006 (Rapport de l'AWE)

- Production moyenne : 7291 kgs (-65 kgs)
- 4,04 % de matières grasses
- 3,34 % de matières protéiques
- 538,6 kgs de matières utiles

Rapport d'activités AWE (2006)

Tableau 8 : Répartition des vaches sous contrôle

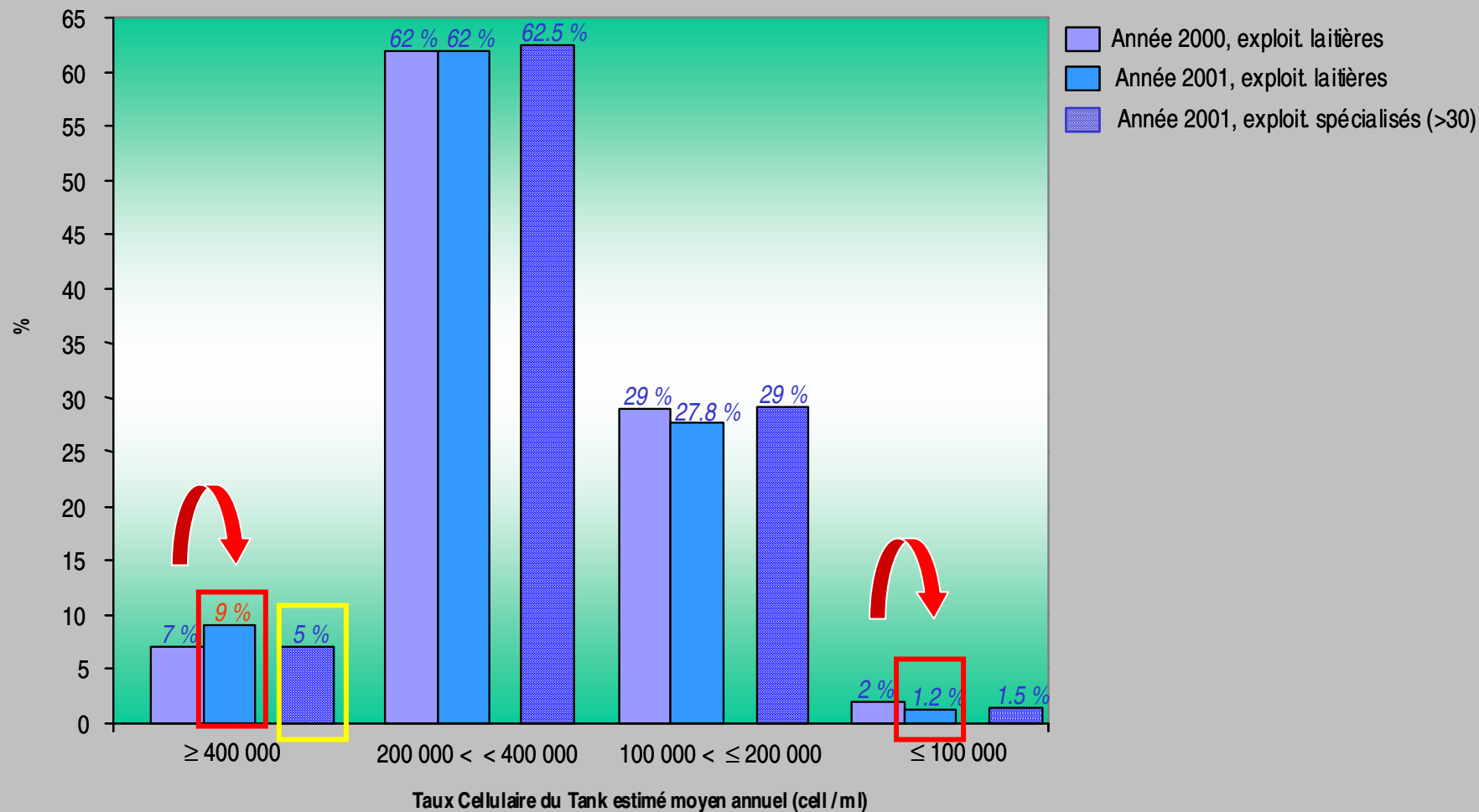
Race	2004	2005	2006	Evolution
B.B.B.	2913	3382	3576	194
PN Holstein	56761	56232	56807	575
Red Holstein	10679	10053	9354	-699
Montbéliarde	928	876	923	47
Normandes	513	511	563	52
Autres laitières	518	566	745	179
Autres viandeuses	3	3	1	-2
Total	72315	71623	71969	346
dont issues d'I.A. et inscrites	46330	44944	44194	-750

Rapport d'activités AWE (2006)

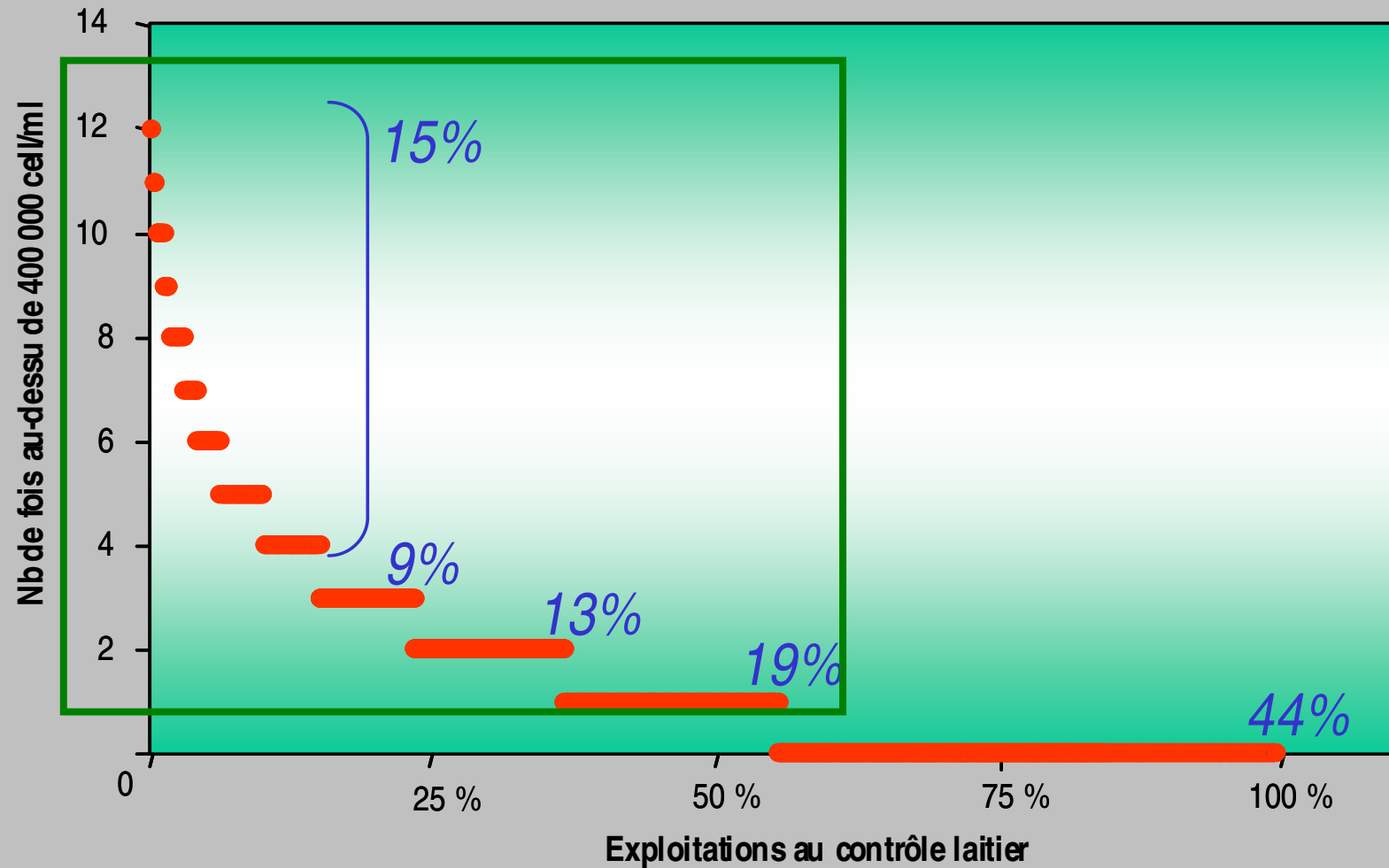
Tableau 9 : Moyennes des productions totales par race

Race	N° lact.	Moyenne des productions totales								
		Nbre bêtes	Age moyen (jours)	Kg lait	% M.G	Kg M.G	% Prot.	Kg Prot.	Kg M.U.	Nbre jours
B.B.B.	1	921	1091	3341	3,58%	121	3,26%	109	230	277
	2	631	1464	3825	3,52%	135	3,24%	124	259	274
	3	440	1823	4179	3,51%	148	3,22%	135	283	277
	4 & +	868	2680	4141	3,49%	145	3,21%	132	278	270
	Ttes	2860	1768	3819	3,53%	136	3,23%	123	259	274
PIE-ROUGE	1	2060	970	6965	4,22%	293	3,38%	236	529	357
	2	1558	1380	7315	4,23%	308	3,44%	251	559	338
	3	1232	1774	7698	4,20%	322	3,40%	261	584	337
	4 & +	2119	2658	7544	4,21%	317	3,38%	254	571	335
	Ttes	6969	1717	7349	4,21%	309	3,40%	249	558	343
PIE-NOIR HOLSTEIN	1	12837	911	7904	4,04%	318	3,32%	263	581	361
	2	9098	1328	8728	4,05%	351	3,37%	294	645	355
	3	6464	1729	9141	4,05%	368	3,34%	305	673	353
	4 & +	9133	2513	9141	4,08%	371	3,32%	303	673	353
	Ttes	37532	1543	8618	4,05%	347	3,33%	287	635	356
MONTBEL.	1	177	1004	6194	3,98%	247	3,43%	213	460	324
	2	175	1447	6857	4,00%	273	3,47%	238	511	321
	3	91	1823	7785	3,95%	306	3,44%	267	573	342
	4 & +	197	2665	7173	3,96%	284	3,40%	243	527	326
	Ttes	640	1753	6903	3,97%	274	3,43%	237	511	326
NORMANDE	1	138	972	5748	4,20%	244	3,52%	203	447	348
	2	92	1365	6637	4,14%	273	3,47%	230	502	328
	3	63	1755	6301	4,15%	260	3,55%	223	483	322
	4 & +	67	2400	6452	4,10%	264	3,44%	222	486	321
	Ttes	360	1475	6203	4,16%	258	3,50%	217	475	333

Analyse du TCTE moyen annuel sur la période 2000-2001 et 2001-2002 des exploitations de la zone AWE (soit toutes les exploitations, soit celles présentant plus de 30 animaux).



Analyse de la distribution de la fréquence de dépassement (> 400.000 cell) du critère taux cellulaire



Conséquences économiques des mammites

Les mammites : Conséquences économiques

- Transformateur (industries fromagères)
 - perte de caséines
 - perturbations des fermentations bactériennes (Ab, As)
- Consommateur :
 - Allergies aux antibiotiques
- Producteur

Les mammites : Conséquences économiques

- Producteur

- Indirectes

- prélèvements de lait et frais d'analyse
 - travail supplémentaire (identification, traitement, notation)

- Directes

- A court terme :
 - lait jeté
 - frais diagnostiques et thérapeutiques
 - A moyen terme : pénalités de la laiterie (cellules, Ab)
 - A long terme
 - diminution de la production laitière (70 % des pertes)
 - frais de remplacement des vaches de réforme
 - perte génétique

Définitions et symptomatologie de la mammite

Définitions : l'individu et l'élevage

- L'individu : = État inflammatoire d'un ou de plusieurs quartiers de la mamelle quelqu'en soit :
 - l'origine : traumatique, chimique, physique ou biologique,
 - le degré de gravité : clinique ou subclinique,
 - l'évolution : suraiguë, aiguë ou chronique,
 - la terminaison : guérison apparente ou réelle ou la mort de l'animal.
- L'élevage
 - Infections davantage liées aux caractéristiques du milieu :
notions de pression d'infection, mécanismes de transmission et pression d'exposition
 - Notions de mammites contagieuses et d'environnement

Définition et symptomatologie : l'individu

	N	Subclin	Clinique		
			1	2	3
			Chronique	Aiguë	Suraiguë
État général	-	-	-	-	+
État de la glande	-	-	-/+	+	++
Aspect du lait	-	-	+	++	+++
Cellules	-	+	+	++	+++
Germes	-	+	+	++	+++

A noter : pour chaque cas clinique il y a 20 à 40 cas subcliniques

Caractéristiques symptomatologiques comparées des mammites

	Normal	Sub-clinique		Clinique	
			1	2	3
			Chronique	Aiguë	Suraiguë
Etat général	-	-	-	-	+
Etat de la glande	-	-	-/+	+	++
Aspect du lait	-	-	+	++	+++
Cellules	-	+	+	++	+++
Germes	-	+	+	++	+++

Le diagnostic symptomatique

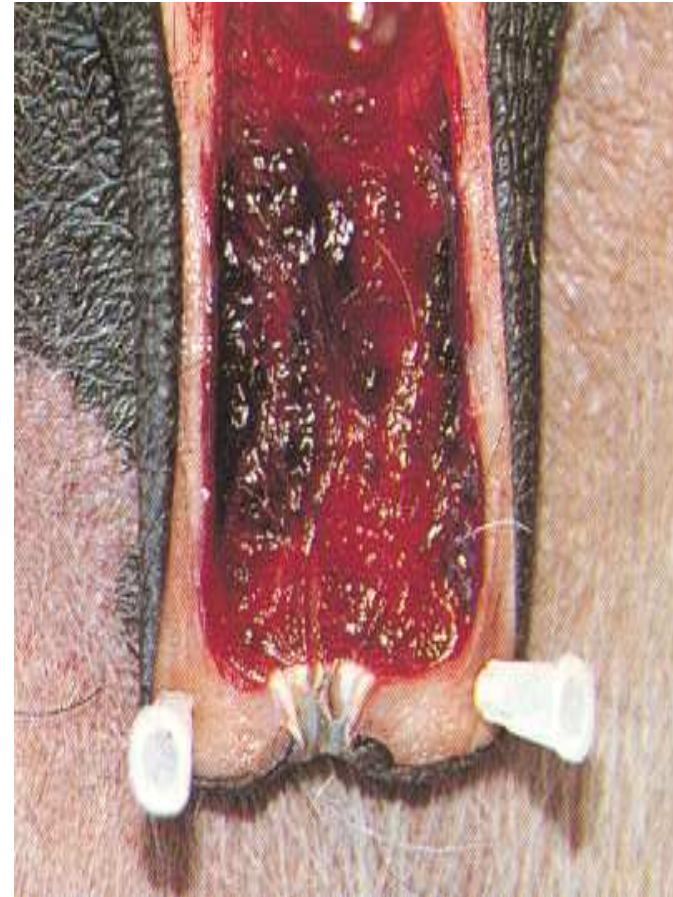
- Symptômes généraux
- Symptômes locaux :
 - Trayons : plaies, gerçures, crevasses, papillomes, éversion, micro-hémorragies
 - Glande mammaire : rubor, tumor, dolor, calor
 - consistance variable selon le stade de lactation, le moment de la traite
 - indurations localisées
 - Ganglions rétromammaires
- Symptômes fonctionnels
 - Alterations de la quantité et qualité du lait
 - Modifications de la concentration en germes et cellules

Symptomatologie des mammites suraigues

- Au cours des premiers jours du post-partum
- Congestion mammaire importante, douleur, fièvre, abattement
- Deux formes possibles
- Forme paraplégique (colibacillaire) : décubitus, syndrome d'hypothermie possible
- Forme gangréneuse (Staphylococcus, Clostridium) : inflammation puis sillon disjoncteur séparant les tissus morts (bleuâtres, froids, sécrétion nauséabonde)



Trayon normal en section



Trayon infecté par E.Coli
Signes importants d'hémorragie



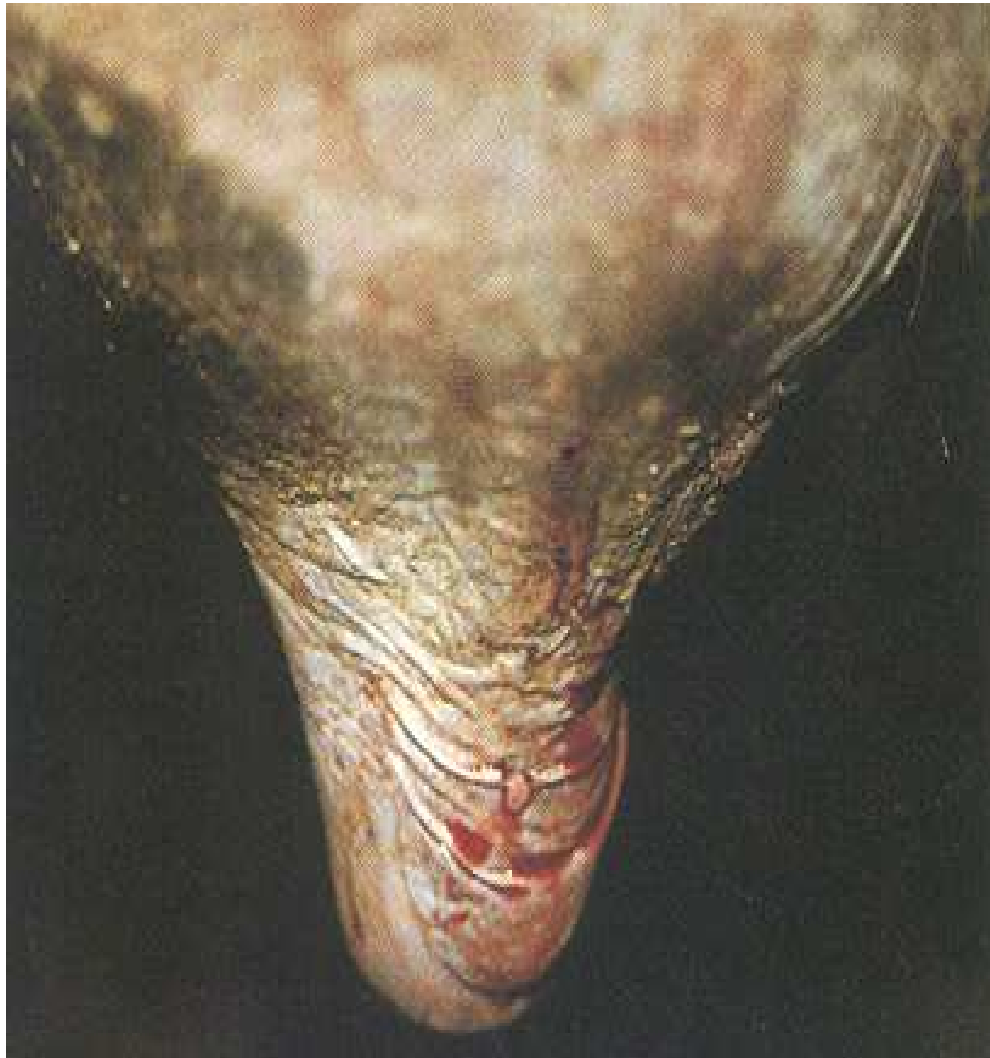
Mammite à E.Coli : suintement de surface et interne du aux lésions vasculaires

Symptomatologie des mammites aiguës

- Symptômes locaux uniquement : congestion, calor, dolor, réduction de la production laitière
- Evolution plus lente (semaines) que la suraiguë
- Forme particulière : la mammite d'été
- Agent responsable : *Arcanobacter pyogenes*
- Agent de transmission : hydroteas irritants



Mammite gangreneuse : phase subaiguë (Staphylocoque)
A noter : la décoloration bleuâtre à noire



Mammite gangreneuse : phase subaiguë (Staphylocoque)
A noter : l'aspect boursoufflé de la peau du trayon



Mammite gangreneuse : phase subaiguë (Staphylocoque)

A noter : l'écoulement rouge brun parfois gazeux



Mammite gangreneuse : phase chronique
A noter : la perte de substance

Mammite aigue



Symptomatologie des mammites chroniques

- Persistance (semaines, mois, années)
- Zones de fibrose intramammaires
- Grumeaux (« matons ») dans le lait
- Agents responsables : Streptocoques, Staphylocoques
- Diminution progressive des sécrétions voire tarissement



Lésions chroniques de mammite

Mammite chronique



Symptomatologie des mammites subcliniques

- Pas d'altération de l'état général
- Pas de symptômes au niveau de la glande mammaire
- Pas de modifications macroscopiques du lait
- Altérations cellulaires : augmentation des polymorphonucléaires
- Altérations biochimiques
- Persistance parfois longue
- Evolution possible vers la mammite clinique chronique

Caractéristiques des mammites d'élevage

- Importance des sources de germes
 - = pression d'infection : microbisme d'étable (litière, box de vêlage, hygiène de la traite et de l'installation ...)
- Importance de la sensibilité es quartiers à l'infection
 - mécanismes de transmission
 - Pression d'exposition

Caractéristiques des mammites d'élevage

Caractéristiques	Mammites contagieuses	Mammites d'environnement
Germes principaux	Streptocoque agalactiae Staphylococcus aureus	Coliformes (E Coli, Klebsiella, Serratia, Pseudomonas) Streptococcus uberis Streptocoque dysgalactiae
Germes « secondaires »	Corynebacterium bovis Mycoplasmes	Champignons Levures
Réservoir principal	Pis des vaches infectées	Environnement : Str uberis : paille Coliformes et Klebsiella : copeaux et sciure
Réservoir secondaire	Lésions des trayons Matériel de traite Trayeur	
N de vaches atteintes (prévalence)	Elevé	Faible
Influence sur le TCT	Importante	Faible

Caractéristiques des mammites d'élevage

Caractéristiques	Mammites contagieuses	Mammites d'environnement
Durée de l'infection	Longue	Courte (< 10 jours pour 50 % des mammites à coliformes)
Type de mammite	Sub-clinique /chronique	Clinique
Sévérité de la mammite	Moyenne	Forte
Transmission de l'infection	<u>Pendant</u> la traite Toute la lactation	<u>Entre</u> les traites Avant ou après le vêlage Lors des traitements intramammaires
Variations des infections	Peu de variations mensuelles	Variations mensuelles
Pertes économiques	Diminution de la production	Traitements, mortalité
Traitements (préventifs et curatifs)	Hygiène de la traite (avant et après) Traitement au tarissement Traitement en lactation (?) Réforme des porteurs chroniques	Amélioration de l'hygiène de l'environnement Pretrempage Apports en vitamines

Le diagnostic individuel des mammites

Le diagnostic individuel des mammites cliniques et subcliniques

- Le diagnostic symptomatique
- Le diagnostic cellulaire
- Le diagnostic biochimique
- Le diagnostic bactériologique
- Le diagnostic immunologique

Le diagnostic symptomatique

- Symptômes généraux
- Symptômes locaux :
 - Trayons : plaies, gerçures, crevasses, papillomes, éversion, micro-hémorragies
 - Glande mammaire : rubor, tumor, dolor, calor
 - consistance variable selon le stade de lactation, le moment de la traite
 - indurations localisées
 - Ganglions rétromammaires
- Symptômes fonctionnels

Le diagnostic symptomatique

- Symptômes fonctionnels :
modifications macroscopiquement visibles du lait
 - Test du bol de traite ou du filtre
 - recueillir les premiers jets de lait
 - identification des grumeaux (facteurs de coagulation)
 - Test d'homogénéité
 - recueillir quelques jets de lait dans un récipient en verre
 - laisser reposer quelques minutes
 - observer l'aspect, l'homogénéité et la coloration du produit
 - caillots sanguins (hémolactation, hémolysine)
 - aspect d'urine ou de bière (entérobactéries)
 - pus crémeux (corynébactéries)









Éversion du sphincter (stade 1)



Oedème du trayon

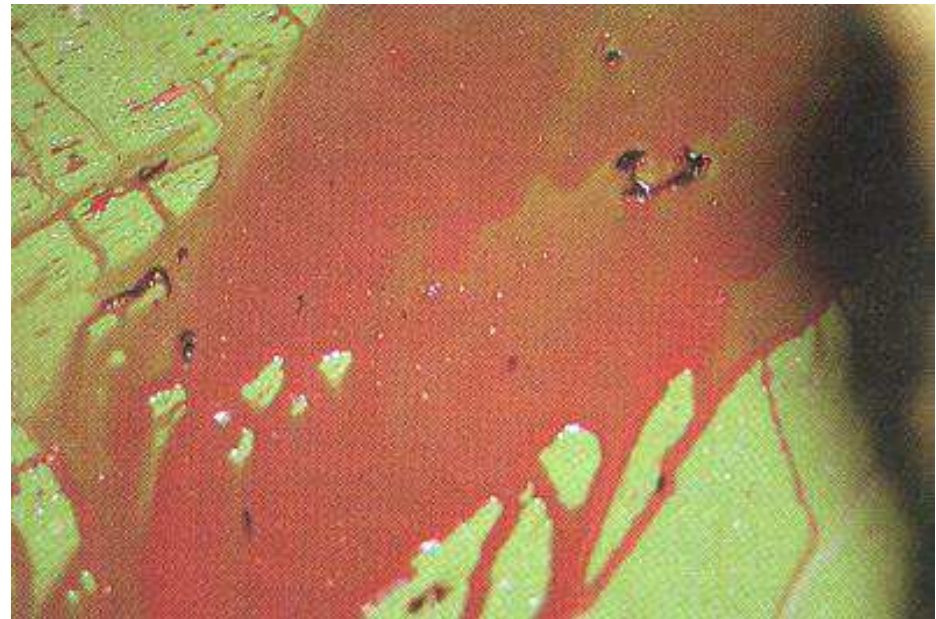


Présence de grumeaux
(facteurs de coagulation)



Présence de sang (hémolactation)





Le diagnostic cellulaire

- Méthodes directes
- Méthodes indirectes
- Facteurs d'interprétation des résultats
- Analyse des résultats
- Le tank à lait
- Le score linéaire

Le diagnostic cellulaire

- Méthodes directes
 - comptage direct au microscope
 - comptage électronique
 - Fossomatic : coloration des noyaux au moyen d'un colorant fluorescent
 - Coulter Counter : modifications de résistance électrique
 - Optical Cell Counter : diffraction d'un rayon lumineux
 - Système Cobra : image de microscopie en épifluorescence
- Méthodes indirectes
 - Test de la catalase : action de la catalase des leucocytes et des bactéries du lait sur le peroxyde d'hydrogène ---> apparition d'oxygène
 - Réaction de gélification

Le diagnostic cellulaire

- Méthodes indirectes

- Réaction de gélification :

- Michigan Mastitis Test (MMT) : soude caustique, d'alkylaryl sulfonate de soude et bleu de méthylène
- Wisconsin Mastitis Test (WMT) ou Brabant Mastitis Test (BMT) détermination du temps d'écoulement dans un tube capillaire
- test de Whiteside : sur une plaque de verre 3 gouttes de lait avec une goutte de NaOH
- Californian Mastitis Test (CMT) (Schalm test)

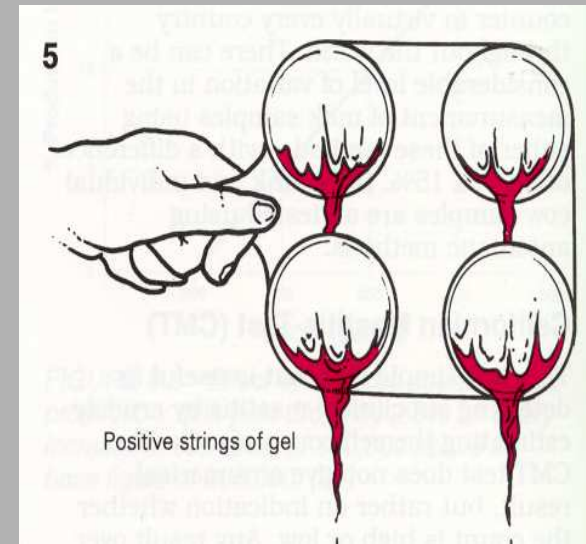
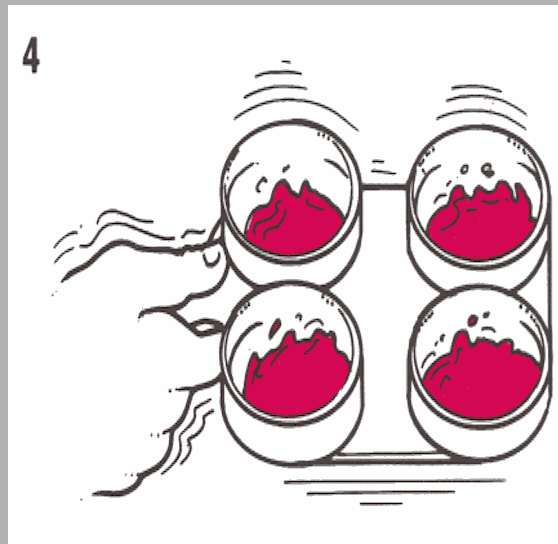
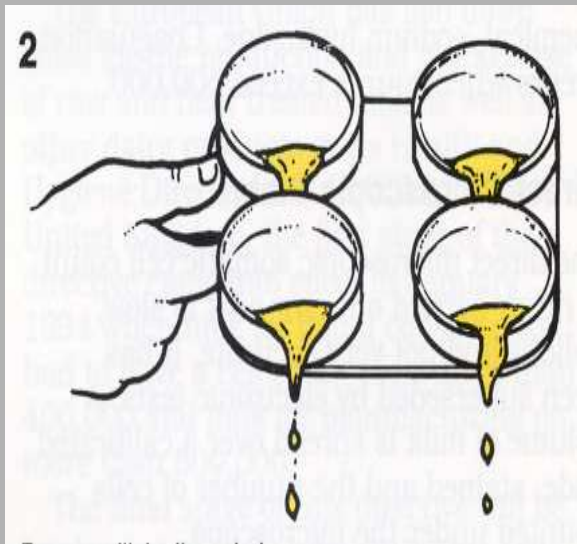
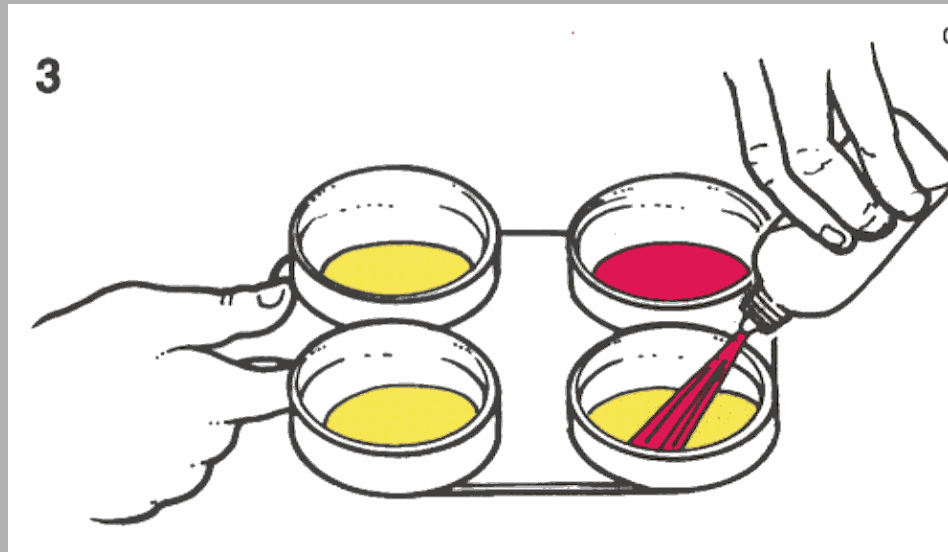
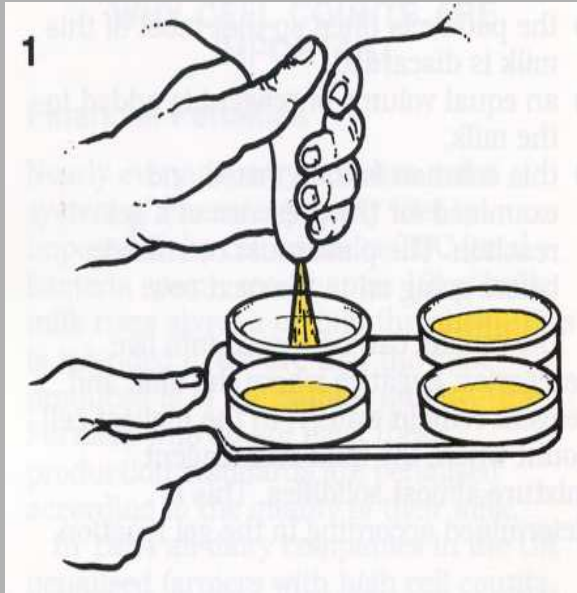
Le diagnostic cellulaire : le Californian Mastitis Test (CMT)

- Principe du test : Lauryl sulfonate de Na-T-Pol (+ pourpre de bromocrésol) : 2 ml et 2 ml de lait
- Interprétation du test (pertes en lait : en % de la production)

		Cellules / ml	
Pertes			

Négatif		0 - 200.000	-
Traces		150 - 400.000	6
1	Floculat léger, persistant	300 - 1.000.000	10
2	Floculat épais, adhérent	700 - 2.000.000	16
3	Gel épais (blanc d ' oeuf)	> 2.000.000	25

Méthodologie du CMT



Le diagnostic cellulaire : analyse des résultats

- Lait d'un quartier : CCIQ: Comptage Cellulaire Individuel par Quartier
 - < 300.000 cellules / ml
 - >1.000.000 cellules / ml : mammite clinique
- Lait de mélange des 4 quartiers : CCI: Comptage Cellulaire Individuel
 - < 300.000 cellules / ml
 - > 400.000 cellules/ml : pathogène majeur
 - > 2.000.000 cellules / ml: mammite clinique
- Double lecture possible des données du CRTL laitier
 - Lecture horizontale
 - Lecture verticale

CONTROLE LAITIER : RESULTATS MENSUELS INDIVIDUELS

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ELINFO 12-01-2000
AEDB de Liège
Rue de la Clef, 41
4650 HERVE

(087/67.55.51)

PAU

FEF

453

UNITE DE
NUMERO DU
DATE DU C
JOURS DE
TELEPHONE

R.	C.	Père	VACHE			Naiss. MM AA	Numéro Lac/con	Date de Vêlage	Lait Cont. Préc.	RESULTAT DERNIER CONTR.				Rem.	Gr
			Numéro de CTI	Trav.	Nom					Lait	% MG	%Prot	Gr.MU		
04	3		98605193180	1236	FABIENNE	10-88	9 2	181199	260	340	525	298	2798		
04	3		98607281108	1235	FANFRELUCHE	12-88	8 16	120898	110	84	437	366	675		
04	3		98605190150	0982	IDALIE	08-91	6 12	181298	96					TARI	
04	3		98607473185	0983	IENA	09-91	7 2	101199	324	346	490	311	2771		
04	3		98605195103	0980	INGRID	06-91	6 6	230799	306	278	415	336	2088		
04	4	CAPIT	92631756156	3704	JASMINE	10-92	5 11	260199	208	156	347	357	1098		
04	4	SKYWA	92629675104	0994	JEANETTE	07-92	5 13	191198	238	246	420	361	1921		
04	3		98605188130	2356	JOCELINE	11-92	5 4	180999	336	238	379	273	1552		
04	4	MARVE	93628286161	3701	JOSEPHINE	12-93	4 9	210299	126					ABAT	
04	4	ALGON	93626011109	2367	JOSETTE	09-93	4 10	090299	70					TARI	
04	4	ACHIE	92631754136	0998	JUSTINE	11-92	4 11	140199	312	290	385	352	2137		
04	3		98605187120	8365	LADY	11-94	3 4	290999	368	356	390	288	2414		
04	3		98605189140	8357	LAURENCE	09-94	2 13	131198	210	214	462	381	1804		
04	3		98605198133	3707	LEA	02-94	2 12	231098						TARI	
04	3		98605184187	8356	LEONTINE	08-94	3 7	150599	184	158	464	380	1334		
04	3		98605207126	8364	LIZE	11-94	3 6	030799	226	244	310	302	1493		
04	3		98605186110	8366	LOUISE	11-94	2 10	260199						TARI	
04	3		98605197123	8327	LUCIE	03-96	3 1	101299		312	462	349	2530	VEL.	
04	3		98605204193	8351	LULU	03-94	2 12	030598						TARI	
04	3		98605192170	8369	MALOU	03-95	3 3	161099	236	246	458	347	1980		

ELSR.M.I. - CTRL A4

DATE DE PRODUCTION : 61058013-05 1
 NUMERO DU CONTROLEUR : 68913
 DATE DU CONTROLE : 07-01-2000
 JOURS DEPUIS CONTROLE PRECEDENT : 32
 TELEPHONE : 04/259.66.81

Rem.	Gr	PRODUCTION TOTALE DE LA LACTATION							Appr Lact	Cell. x 1000	Val. Cell
		J.Lac	J.Tar	Lait	% MG	MG	%Pro	Prot			
		64	0	1904	509	97	309	59	156		100
		527	0	14929	405	605	323	482	1087		380
TARI		367	18	11144	344	383	321	358	741		
		72	0	2399	476	114	308	74	188		30
		182	0	5612	369	207	315	177	384		40
		360	0	10479	345	361	326	342	703		730
		428	0	15857	400	635	324	513	1148		40
		125	0	4347	388	168	270	117	286		880
ABAT		302	0	7536	368	277	309	233	510		
TARI		314	18	9379	341	320	325	305	625		
		372	0	13807	381	526	329	454	980		60
		114	0	4071	405	165	291	118	283		20
		434	0	11498	442	508	345	396	904		180
TARI		363	78	11572	369	426	317	367	794		
		251	0	6574	402	264	323	213	477		250

CONTROLE LAITIER : RESULTATS MENSUELS CELLULES - R.M.C. -

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ELINFO 15-11-1999
AEDB de Liège
Rue de la Clef, 41
4650 HERVE

UNITE DE PRODUCT
 NUMERO DU CONTRO
 DATE DU CONTROLE
 JOURS DEPUIS CON
 TELEPHONE

R.	C.	Père	VACHE			Naiss. MM AA	Numéro Lac/con	Date de Vélage	10 DERNIERS				
			Numéro de CTI	Trav.	Nom				07/01	09/02	10/03	08/04	07/05
04	3		98605193180	1236	FABIENNE	10-88	8 12	240498	60	200	130	150	200
04	3		98607281108	1235	FANFRELUCHE	12-88	8 14	120898	160	260	530	470	730
04	3		98605190150	0982	IDALIE	08-91	6 10	181298 *	20	50	70	70	110
04	3		98607473185	0983	IENA X	09-91	6 11	270998	280	90	110	120	150
04	3		98605195103	0980	INGRID	06-91	6 4	230799	60	90	60	80	120
04	4	CAPIT	92631756156	3704	JASMINE	10-92	5 9	260199	0 *	4280	180	160	120
04	4	SKYWA	92629675104	0994	JEANETTE	07-92	5 11	191198	10	40	20	20	40
04	3		98605188130	2356	JOCELINE	11-92	5 2	180999	210	200	180	320	200
04	4	MARVE	93628286161	3701	JOSEPHINE X	12-93	4 8	210299	0	0 *	50	930	330
04	4	ALGON	93626011109	2367	JOSETTE	09-93	4 8	090299	0	0 *	20	30	20
04	4	ACHIE	92631754136	0998	JUSTINE	11-92	4 9	140199	0 *	140	360	560	40
04	3		98605187120	8365	LADY	11-94	3 2	290999	40	90	80	90	100
04	3		98605189140	8357	LAURENCE	09-94	2 11	131198	770	940	540	1730	770
04	3		98605198133	3707	LEA	02-94	2 12	231098	20	60	40	70	80
04	3		98605184187	8356	LEONTINE X	08-94	3 5	150599	210	330	0	0	0
04	3		98605207126	8364	LIZE	11-94	3 4	030799	0	0	0	0	0
04	3		98605186110	8366	LOUISE	11-94	2 9	260199	0 *	20	40	30	30
04	3		98605197123	8327	LUCIE	03-96	2 12	241098	30	30	40	40	40
04	3		98605204193	8351	LULU X	03-94	2 12	030598	300	280	1420	320	140
04	3		98605192170	8369	MALOU	03-95	3 1	161099	10	20	1030	90	60

Date de Vélage	10 DERNIERS RESULTATS									
	07/01	09/02	10/03	08/04	07/05	08/06	07/08	08/09	07/10	06/11
240498	60	200	130	150	200	190	0	0	0	0
120898	160	260	530	470	730	1040	760	420	360	560
181298 *	20	50	70	70	110	190	180	260	200	270
270998	280	90	110	120	150	220	270	0	0	0
230799	60	90	60	80	120	0 *	20	20	110	30
260199	0 *	4280	180	160	120	170	60	320	280	290
191198	10	40	20	20	40	20	50	50	40	70
180999	210	200	180	320	200	430	0	0 *	150	110
210299	0	0 *	50	930	330	160	120	190	260	650
090299	0	0 *	20	30	20	20	50	60	50	190
140199	0 *	140	360	560	40	90	50	40	90	90
290999	40	90	80	90	100	100	0	0 *	100	20
131198	770	940	540	1730	770	1030	1030	1040	240	2200
231098	20	60	40	70	80	70	200	140	120	0
150599	210	330	0	0	0 *	20	100	60	30	100
030799	0	0	0	0	0	0 *	260	360	170	70
260199	0 *	20	40	30	30	20	50	60	100	210
241098	30	30	40	40	40	20	50	50	70	0
030598	300	280	1420	320	140	2050	0	0	0	0
161099	10	20	1030	90	60	60	30	320	0 *	150

Le diagnostic cellulaire : analyse des résultats de troupeau

- lecture horizontale (4 à 10 contrôles mensuels)
 - non infectée si < 300.000
 - suspicion si un comptage > 300.000
 - infectée si plus d'un comptage > 800.000
- lecture verticale
 - % CCI < 300.000 : > 85 %: bon
 - % CCI < 300.000 : < 75 %: danger
 - % CCI > 800.000 : > 15 %: danger

Le score linéaire

- 1982: mise en place d'un système de conversion du taux cellulaire en SL (calcul des résultats sur une base logarithmique)
- Avantages
 - héritabilité supérieure à celle du CCI (12 % vs 6 %)
 - relation linéaire entre le SL et la perte en lait
 - distribution plus normale des valeurs du SL autour de la moyenne
- Normes :
 - > 7 : probabilité réelle de mammite clinique
 - > 4.5 probabilité de mammite subclinique ou clinique.
- Chaque augmentation d'un point de la valeur de ce score linéaire, entraîne une perte moyenne journalière de 1,5 kg de lait par jour.
- Application : le bilan cellules (AWE, C.Bertozzi) : voir diagnostic d'élevage

Relation entre le score linéaire (LS), le CCI et les pertes en lait

(Raubertas et Shook J. Dairy Sci., 1982, 65, 419-425)

LS	CCI x 1000	Médiane	Pertes / jour en livres		Pertes en 305 jours (litres)	
			primipare	pluripare	primipare	pluripare
0	0-17	12.5	-	-	-	-
1	18-34	25	-	-	-	-
2	35-68	50	-	-	-	-
3	69 - 136	100	0.75	1.5	100	200
4	137 - 273	200	1.5	3	200	400
5	274 - 546	400	2.25	4.5	300	600
6	547 - 1092	800	3	6	400	800
7	1093 - 2185	1600	3.75	7.5	500	1000
8	2186 - 4371	3200	4.5	9	600	1200
9	>=4372	6400	5.25	10.5	700	1400

Le diagnostic cellulaire : interprétation

- **Infection** : facteur déterminant:
- Facteurs génétiques : races de montagne > races de plaine; PR > PN
- Age de l'animal : réaction cellulaire plus importante des vaches plus âgées
- Stade de lactation :
 - phase d'induction la lactation (colostrum) : N : 250.000 cell/ml
 - phase d'état : maintien d'un taux élevé
 - tendance à l'augmentation se manifestant > 130ème jour
 - phase d'induction du tarissement : augmentation brutale et rapide

Le diagnostic cellulaire : interprétation (suite)

- Environnement

- traite et son hygiène
- climat : effet négatif du temps chaud ou froid et humide
- conditions de logement
- erreurs quantitatives et/ou qualitatives de la ration

- Hormones

- ocytocine, vasopressine et adrénaline: cfr let-down
- thyroxine, hormone de croissance et insuline ??.
- oestrogènes: augmentation de la diapédèse et donc du TC
- ACTH et corticoïdes: ??

Le diagnostic cellulaire : interprétation (suite)

- Conditions de prélèvement

- Variations journalières du taux cellulaire (soir > matin : effet de dilution si moins de 12 heures entre les traites) donc 2 prélèvements (contrôles mensuels)
- Conditions de conservation
 - A 21°C: < 16 heures
 - A 4°C: 3 jours
 - Si bichromate : 14 jours pour Coulter Counter mais examen bactériologique pas possible

Le taux cellulaire de tank (TCT)

- = concentration cellulaire par ml d'un échantillon de lait prélevé en pratique 3 à 6 fois par mois dans le tank à lait.
- Agitation du lait avant le prélèvement (lipophilie des polymorphonucléaires)
- Corrélation faible entre le TCT et le taux d'infection de quartiers ou de vaches dans le troupeau est beaucoup plus faible.
- Recommandation : analyser l'évolution au cours du temps du TCT et calculer les moyennes géométriques.
- **Norme : < 400.000 cellules / ml** (Objectif : 250.000)
- Valeurs observées en 2005 (Comité du lait)
 - 88,5 % < 400.000 (N analyses 264 954)
 - Moyenne : 256.700
 - % d'éleveurs pénalisés : 4,2 %

Le TCT : interprétation des résultats

- Variations dépendantes principalement de la présence de mammites
- Augmentations indépendantes de mammites
 - Mauvaises conditions de prélèvement (absence d'agitation préalable)
 - Allongement du délai d'analyse
 - Synchronisation des vêlages
 - Taux cellulaires supérieurs induits par le Streptocoque agalactiae que par le Staphylocoque aureus.
 - Conditions de stress (chien, changement de trayeur...)
 - relâchement dans la méthode de détection des mammites ou de l'hygiène de la traite.

Le diagnostic bactériologique au niveau de l'individu

Contraintes et limites

- Pas de flore normale dans la mamelle : toute identification d'un germe signe une infection
- L'unité bactériologique est le quartier : pas de valeur diagnostique d'un examen sur le lait de mélange
- Contraintes : temps, technicité, esprit critique pour l'interprétation, coût
- Limites : 70 % des prélèvements donnent un résultat positif.
- Prélèvement
 - individuel au niveau du quartier
 - Prélèvement de groupe au niveau du tank à lait (voir chapitre relatif à la propédeutique de troupeau)

Limites de l'examen bactériologique

- principe même de l'examen : variabilité de l'excrétion des germes
- fréquence des prélèvements :
 - germes dits contagieux : infections longues
 - Germes dits d'environnement : infections courtes
- conditions de réalisation du prélèvement :
 - contaminations exogènes
 - Traitements antérieurs
- conditions d'acheminement ou de conservation du prélèvement. Exemple : la congélation diminue le nombre de Coli et de Listeria et augmente le nombre de Staphylocoques et de Streptocoques. (Cfr kit cryoprotecteur d'Intervet)
- analyse du prélèvement : milieux utilisés

Indications de l'examen bactériologique

- limiter les prélèvements aux circonstances où elles s'avèrent indispensables c'est-à-dire
 - en cas de mammites cliniques :
 - augmentation brutale de leur fréquence
 - problème de récurrence après échec de mesures préventives ou curatives
 - en cas de mammites sub-cliniques
 - Contrôle de l'origine infectieuse
 - Contrôle de l'efficacité des mesures préventives utilisées.
- Le plus souvent après une analyse épidémiologique (examen des CCI, audit de santé mammaire, visite de traite, analyse des cas cliniques) qui ne conclut pas à une situation univoque.
- Connotation pédagogique pour convaincre l'éleveur de l'exactitude du diagnostic posé.
- Affiner les mesures préventives et/ou curatives à prendre.

Nature des prélèvements individuels lors de mammites cliniques

- tous les quartiers atteints au fur et à mesure de l'apparition des cas cliniques
 - plus grande représentativité
 - Congélation (Cryokit Intervet)
 - En cas d'échec thérapeutique (persistance des signes cliniques, récurrence) : second prélèvement
- **règle** : pour qu'un germe soit rendu responsable d'une mammite, il faut qu'il ait été isolé dans deux ou dans deux prélèvements sur trois effectués à 1 jour d'intervalle.

Nature des prélèvements individuels lors de mammites subcliniques

- Pour définir une stratégie de traitement des mammites subcliniques en lactation : Prélèvement de lait des quartiers présentant un CMT positif chez des vaches ayant un taux cellulaire > 300.000 ou > 200.000 si l'on suspecte des infections à Staphylocoque.
- Pour définir une stratégie de traitement des mammites subcliniques au tarissement : prélèvement de lait en fin de lactation (agent cryoprotecteur car fréquence des coliformes)
- Plus grande valeur du SL pour identifier les vaches infectées par des germes contagieux (>4.5)
- Plus le nombre de prélèvements de cas cliniques et/ou subcliniques est élevé et meilleures seront les conclusions.

Méthodologie du prélèvement individuel (1)

- en **fin de traite** pour réduire le nombre de contaminants
- Tout prélèvement contaminé doit être recommencé .
- **se laver les mains**
- **nettoyer les trayons** (lavette et eau savonneuse) et les sécher au moyen de papier absorbant (le papier après essuyage doit être propre);
- **mettre des gants**
- **désinfecter l'extrémité de chaque trayon** à l'alcool à 70° pendant au moins 20 sec. Lorsque les prélèvements portent sur plusieurs quartiers, la désinfection commence par le plus éloigné et finit par le plus proche. La désinfection sera prolongée tant que le tampon se salit au contact de l'extrémité du trayon.
- Saisir si l'on est droitier, le flacon de la main gauche et le dévisser de la main droite. Le bouchon sera maintenu entre le pouce et l'index et le flacon placé dans la paume de la main gauche.
- La main droite **éliminera les premiers jets de lait** (dans un récipient spécial)

Méthodologie du prélèvement individuel (2)

- De la main droite, plusieurs jets de lait (**10 ml**) seront dirigés vers le flacon maintenu horizontalement pour éviter sa contamination par des poils ou autres débris cellulaires présents sur la peau du quartier. Si plusieurs quartiers doivent être prélevés, on procède du plus proche au plus éloigné, en sens inverse de la désinfection.
- **Reboucher le flacon**
- **identifier chaque prélèvement** (identification de l'animal, date et quartier prélevé (AG AD PG PD))
- rédaction des **commémoratifs** les plus complets possibles et orientation éventuelle des recherches (agents mycosiques, choix des antibiotiques à tester...)
- expédition au laboratoire dans les **délais les plus brefs** (moins de 4 heures), sous la protection du froid c'est-à-dire à une température inférieure à 4° C (entre 4 et 24 heures) ou par congélation si la durée d'acheminement doit dépasser 24 heures.

Qui prélève ?

- Cas cliniques : éleveur
 - Intervention spécifique au moment de la traite
 - Formation indispensable
- Cas subcliniques : vétérinaire

Feuille d 'accompagnement d 'un prélèvement de lait

- Date du prélèvement
- Coordonnées de l 'éleveur
- Coordonnées du vétérinaire
- Informations sur l 'animal
 - N° de lactation :..... Nombre de jours PP :.....
 - Symptômes généraux. : O / N
 - Traitement local :..... Date :.....
 - Traitement général :..... Date :.....
 - Pathologie intercurrente :
 - Production :.....litres Taux cellulaire (date) :
 - Symptômes locaux (-/A/C)
 - Lésions du trayon (-/+)
 - Présence de matons (-/+)
 - CMT (0,+,,+,+++)

Interprétation du diagnostic bactériologique

- Il n'existe pas de flore normale
- Une seule espèce dans 90 % des cas
- Association de deux espèces : rare
- Association de trois espèces:exceptionnelle(qualité du prélèvement?)
- Pas de relation entre le nombre de colonies et la gravité de la mammite
- Si résultat négatif, vérifier si pas administration d 'Ab
- Si résultats négatifs répétés, voire autres milieux (anaéro, levures ...)
- Si évaluation thérapeutique : deux prélèvements (avant et après)
- Activité Ab in vitro ne garantit pas l 'activité in vivo
- Relation de cause (germe) à effet (mammite) si identification du germe dans deux prélèvements sur trois à 1 jour d 'intervalle

4. Le diagnostic bactériologique au niveau du troupeau dans le tank à lait

Justifications des prélèvements dans le tank à lait

- Approche intéressante d'un problème de mammites d'élevage
- Résultat conditionne le prix payé au producteur
- Gage de qualité pour le consommateur (lait AA)
- Actuellement (Comité du lait 2005)
 - 4 à 6 prélèvements systématiques par mois
 - N moyen de germes totaux (130.000 prélèvements en 2005) : 47.700
 - N prélèvements avec < 100.000 germes : 92,8 %
 - % d'éleveurs pénalisés : 3,8 %.

Méthodologie du prélèvement dans le tank à lait

- Sur le lait de mélange des traites du matin et du soir
- Après mélange du lait par l'agitateur pendant 2 minutes
- Ne pas prélever au niveau de la vanne (lait plus contaminé car moins agité)
- Idéalement le prélèvement sera réalisé en surface au besoin au moyen d'une seringue et d'une pipette d'insémination stérile (cas des tanks de grande capacité).
- Chaque tank à lait de l'exploitation sera prélevé.
- Conservation des prélèvements à 4°C jusqu'au moment de leur analyse.
- Corrélation dans 90 % des cas avec le degré et la nature contagieuse ou environnementale de l'infection du troupeau.

Facteurs d'augmentation du n de germes totaux dans le tank à lait

- **lait mammiteux**
 - insuffisance de dépistage précoce des mammites
 - Manque de raite séparée des vaches infectées
 - Exemple : infection par du Streptocoque agalactiae ou uberis 100 millions de germes par ml
- **coliformes** (Norme < 150 à 500 par ml):
 - Mesure indirecte de la propreté de la traite et des vaches
- **Germes thermoduriques** (N < 750 par ml)
 - Manque de qualité du nettoyage de l'installation de traite
- **Norme : < 100.000 germes totaux par ml**

Le diagnostic biochimique

- = modifications de la fonction de synthèse et de filtration de la glande mammaire.
- Protéines : si mammite :
 - augmentation de la perméabilité vasculaire
 - réduction de la capacité de synthèse protéique
 - concentrations de la BSA :
 - valeur sérique : 35mg/ml,
 - valeur lait N : 0,1 à 0,2 mg/ml,
 - valeur lait mammite :jusque 20mg/ML
- Enzymes : très grande diversité (NAGase surtout)
- Lactose : diminution si mammite
- Ions : augmentation en ions Na et Cl et diminution du K et donc de la conductivité (grandes variations)

Le diagnostic individuel : le diagnostic immunologique

Qualités ELISA Ring-Test Latex Sondes

Sensibilité	+++	++	+	+++
Spécificité	+++	++	++	+++
Rapidité ++	++	+++	+	
Simplicité	++	+++	+++	-
Automatisation	+++	+++	+	+
Coût faible	++	+++	+++	+
Prélèvement non aseptique	+++	+++	+	+

Voir cours d 'immunologie pour informations complémentaires

Le diagnostic d'élevage

Etapes du diagnostic d'élevage

- Phase 1 : recueil des informations
 - Protocole d'enquête : l'audit de santé mammaire (ASM)
 - Documents du contrôle laitier
 - Documents de la laiterie
 - Feuille de notation des cas cliniques
 - Résultats bactériologiques (germes totaux et individuels)
- Phase 2 : description des informations (épidémiologie)

L'exploitation des données cliniques

- **Nombre de cas cliniques** : $((a/b) / \text{jours}) \times 365 \times 100$.
- (a) = *nombre de cas cliniques* observés pendant la période considérée (mois ou année)
- (b) le nombre moyen de vaches en lactation pendant la période d'observation.
- Le rapport est calculé pour 100 vaches et par an.
- Exemple : exploitation de 180 vaches dans laquelle 60 cas cliniques de mammites sont apparus (à plus de 14 jours d'intervalle) au cours des 72 derniers jours. Le nombre moyen de cas par vache est de $60/180$ soit 0.33. Exprimé pour 100 vaches et par an il est de $(0.33/72) \times 365$ soit 1.7 cas par vache et par an soit 170 cas pour 100 vaches et par an. Certaines normes ont été proposées.
- **Norme** : /100 vaches /an : < 25 (objectif) 35-50 (moyen) > 60 (intervention)

L'exploitation des données cliniques

- **Taux de cas cliniques (TCC)** : $((a/b) / \text{jours}) \times 365 \times 100$.
- = *nombre de vaches* ayant présenté un ou plusieurs cas de mammites pendant la période d'observation (mois ou année).
- (a) représente le nombre de vaches ayant présenté au moins un cas clinique pendant la période considérée (année)
- (b) le nombre moyen de vaches en lactation pendant la période d'observation.
- Le rapport est calculé pour 100 vaches et par an.

L'exploitation des données cliniques

- **Taux de récurrence** : $((a/b) / \text{jours}) \times 365 \times 100$.
- (a) représente le *nombre de vaches ayant présenté deux cas cliniques ou plus de deux cas cliniques* pendant leur lactation
- (b) le nombre moyen de vaches en lactation pendant la période d'observation. Le rapport est calculé pour 100 vaches.
- *Valeur annuelle* : < 15 (intervalle de 14 jours) (13 à 80 %)
- Récurrence deux cas chez une même vache à intervalle de 14 jours (USA) ou de 30 jours (F).

L'exploitation des données cliniques

- **Taux de réforme** : $((a/b) / \text{jours}) \times 365 \times 100$.
- = nombre de vaches réformées ou mortes pour cause de mammites au cours d'une année.
- (a) représente le nombre de vaches réformées ou mortes pour cause de mammites
- (b) le nombre moyen de vaches en lactation et tarées pendant la période d'observation.
- Le rapport est calculé pour 100 vaches.
- *Valeur normale : < 6 % soit 15% de l'ensemble des causes de réformes*

L'exploitation des taux cellulaires individuels : illustrations

- Double lecture possible des données du CRTL laitier
 - Lecture horizontale
 - Lecture verticale
- Le calcul du taux de guérison et de nouvelles infections
- Le taux cellulaire de tank
- Le bilan cellules

Le diagnostic cellulaire : analyse des résultats (suite)

- lecture horizontale (4 à 10 contrôles mensuels)
 - non infectée si < 300.000
 - suspicion si un comptage > 300.000
 - infectée si plus d'un comptage > 800.000
- lecture verticale
 - % CCI < 300.000 : > 85 %: bon
 - % CCI < 300.000 : < 75 %: danger
 - % CCI > 800.000 : > 15 %: danger

L'analyse des résultats du score linéaire

- Norme : valeur moyenne = ou $<$ à 3.5
- < 3 % des vaches peuvent avoir un score > 7
- 60 % des vaches doivent avoir un score ≤ 3
- SL des primipares < 2 (J 0 à J 40 de lactation)
- SL des pluripares < 2.5 (J 0 à J 40 de lactation)

Date de Vélage	10 DERNIERS RESULTATS									
	07/01	09/02	10/03	08/04	07/05	08/06	07/08	08/09	07/10	06/11
240498	60	200	130	150	200	190	0	0	0	0
120898	160	260	530	470	730	1040	760	420	360	560
181298 *	20	50	70	70	110	190	180	260	200	270
270998	280	90	110	120	150	220	270	0	0	0
230799	60	90	60	80	120	0 *	20	20	110	30
260199	0 *	4280	180	160	120	170	60	320	280	290
191198	10	40	20	20	40	20	50	50	40	70
180999	210	200	180	320	200	430	0	0 *	150	110
210299	0	0 *	50	930	330	160	120	190	260	650
090299	0	0 *	20	30	20	20	50	60	50	190
140199	0 *	140	360	560	40	90	50	40	90	90
290999	40	90	80	90	100	100	0	0 *	100	20
131198	770	940	540	1730	770	1030	1030	1040	240	2200
231098	20	60	40	70	80	70	200	140	120	0
150599	210	330	0	0	0 *	20	100	60	30	100
030799	0	0	0	0	0	0 *	260	360	170	70
260199	0 *	20	40	30	30	20	50	60	100	210
241098	30	30	40	40	40	20	50	50	70	0
030598	300	280	1420	320	140	2050	0	0	0	0
161099	10	20	1030	90	60	60	30	320	0 *	150

Calcul du taux de guérison et de nouvelles infections

	Indicateur de guérison	Indicateur de nouvelles infections
Calcul	$C/A + B$	$D/A + B$
Valeur normale	> 70 %	< 10 %
Valeur anormale	< 50 %	> 20 %
A revoir	stratégie des traitements Traitement au tarissement réforme des incurables	technique du tarissement traitement au tarissement hygiène logement des vaches tarées hygiène du vêlage conditions de traite après vêlage

Le bilan cellules

en collaboration avec l'





A.W.E asbl
 Contrôle de Performance Lait
 Rue de la Clef, 41
 B-4650 HERVE
 087/69.35.23

BILAN CELLULES

Unité de production : _____ **Date du contrôle :** 28-08-2003
Numéro de contrôleur : 90227 **Olivier** **Jours depuis le contrôle précédent :** 63

Descriptif mensuel

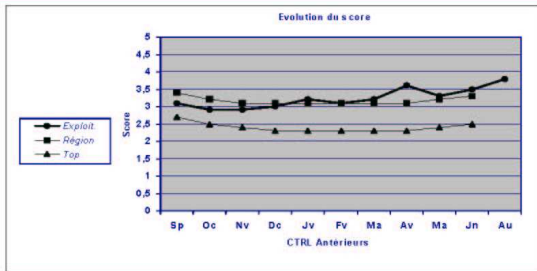
	Paramètres de Synthèse			Conduite "Cellulaire"			
	Exploit.	Region	Top	Exploit.	Region	Top	
Score	3,8	3,5	2,7	% d'animaux < 200 000 cell/ml			
Taux cellulaire du Tank Estimé (cell/ml)	366.000	325.000	189.000	Exploit.	60%	63%	79%
Perte de Product, en kg(par j, et par vache)	0,7	0,7	0,4	Primpares	56%	76%	87%
				Multipares	63%	58%	76%

Taux cellulaire (cell/ml)	Répartition des animaux en fonction du taux cellulaire								
	200 000 - 400 000		400 000 - 800 000		> 800 000				
Stade de lactation (j)	100<	100-200	>200	100<	100-200	>200	100<	100-200	>200
Primpares(%)	6%		17%			6%	6%	6%	6%
Primpares(nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares(%)	7%	7%	15%		4%			4%	
Multipares(nb)	2	2	4		1			1	

Exploit. : correspond aux animaux de l'exploitation
Region : niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région
Top : niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

Historique du score

Graphique reprenant l'évolution du score sur les 10 derniers contrôles pour l'Exploitation, la Région, le Top



Légende du tableau de surveillance des animaux

Ce tableau tente d'identifier les animaux susceptibles d'être à l'origine de problèmes de mammites dans l'exploitation qu'ils soient épisodiques ou récurrents. Il permet aussi de surveiller l'efficacité d'un traitement éventuel au tarissement.

- La partie supérieure du tableau reprend les animaux "fraichement vèlés" qui faisaient l'objet d'une surveillance la lactation précédente (croix dans la colonne "Efficacité du tarissement"). Durant "les trois premiers contrôles", les animaux peuvent ainsi être suivis afin de vérifier leur rétablissement éventuel.
- La partie inférieure reprend les animaux à surveiller classés sur base de "l'indice cellulaire actuel". Apparaît "l'indice cellulaire de la lactation précédente" les "Taux Cellulaires des trois derniers contrôles" et "l'impact de l'animal sur le Taux Cellulaire global du troupeau", s'il est significatif.

Exemple : GACHETTE a 26 jours de lactation, est à son 1^{er} contrôle, était à surveiller la lactation précédente car son "Indice Cellulaire Lac.Prec." est de 0 fois au dessus de 800 000 cell/ml
 état de 0 2 1 1 fois entre 200 000 et 400 000 cell/ml
 2 fois entre 400 000 et 800 000 cell/ml

ETUDIANTE est à son 5^{ème} contrôle et est à surveiller car son "Indice Cellulaire Actuel" est de 2 1 1 fois entre 200 000 et 400 000 cell/ml
 De plus, son impact sur le tank est de 17000 cell/ml
 1 fois entre 400 000 et 800 000 cell/ml
 2 fois au dessus de 800 000 cell/ml

Edité le 6/10/2003

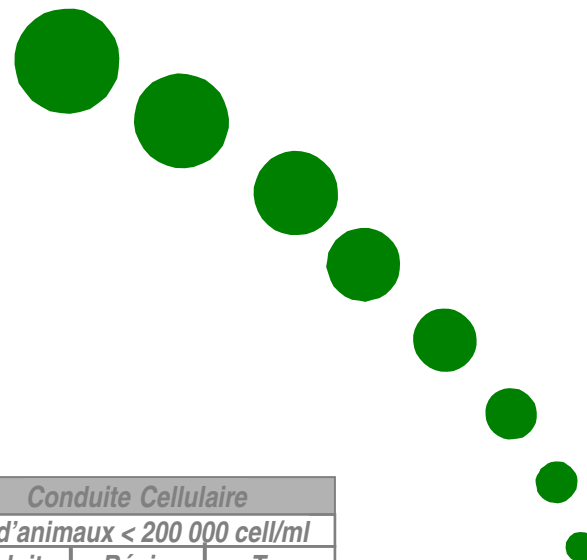
Récapitulatif mensuel des animaux à surveiller

(T)	Vache			Numéro Lac. / Ctrl	Jours lactation	Impact sur TC Tank	Indice Cellulaire		Taux cellulaire des 3 derniers CTRL		
	Travail	Boucle sanitel	Nom				Lact. Précéd.	Lact. Actuelle	-2	-1	28-08-2003
	354		GAC	3 1	26		0 2 1	0 0 1	410.000 *	570.000 *	360.000
	332		GLO	4 1	6		0 3 5	0 0 1	360.000 *	420.000 *	250.000
	261		ESP	5 1	33		1 1 0	0 0 1	110.000 *	790.000 *	310.000
X	333		GAF	3 1	33		0 6 2	0 0 0	360.000 *	440.000 *	60.000
X	398		IMA	2 1	6		2 3 2	0 0 0	480.000 *	380.000 *	60.000
	319		FUT	3 4	154		3 6 2	2 2 0	470.000	2.800.000	410.000
	279		ETU	5 5	167	17.000	3 7 1	2 1 1	230.000	1.160.000	1.140.000
	404		ICO	1 9	286			2 1 0	130.000	170.000	70.000
	413		IMP	1 9	311	24.000		2 0 1	220.000	160.000	1.660.000
	325		8469	3 10	338		0 0 3	1 0 3	200.000	60.000	100.000
	412		IMP	1 10	332			1 0 1	60.000	50.000	180.000
	393		INE	1 7	231			1 0 1	100.000	110.000	110.000
	363		GEL	2 11	352		0 0 0	1 0 0	90.000	100.000	100.000
	418		INA	1 1	23	57.000		1 0 0			2.840.000
	411		INE	1 4	157	59.000		1 0 0	40.000	60.000	4.610.000
	425		IMP	1 9	282			1 0 0	160.000	30.000	50.000
	423		INT	1 1	6	44.000		1 0 0			3.670.000
	200		CAC	4 19	639		0 0 0	0 5 7	400.000	580.000	360.000
	385		HER	2 5	171		2 1 5	0 2 3	270.000	320.000	260.000
	226		DOM	5 12	407		1 1 3	0 2 2	110.000	100.000	160.000
	401		IVR	1 8	277			0 1 4	240.000	340.000	270.000
	406		IMI	1 9	301			0 1 3	220.000	210.000	470.000
	384		HAB	2 8	259		0 0 0	0 1 1	60.000	40.000	230.000
	292		ENV	3 15	523		1 2 4	0 1 1	180.000	520.000	300.000
	357		GOU	1 11	364			0 1 1	160.000	550.000	280.000
	405		ILLI	2 1	6		0 0 0	0 1 0	60.000 *	60.000 *	540.000
	424		ILLU	1 1	6			0 1 0			490.000
	304		FIE	3 9	298		1 1 2	0 1 0	140.000	740.000	160.000

(T) : Efficacité du tarissement

(*) : Taux cellulaire avant nouveau vêlage

➤ Description du « Bilan Cellules »



Descriptif mensuel

	Paramètres de Synthèses		
	Exploita.	Région	« Top »
Score	3,8	3,5	2,7
Taux Cellulaire du Tank Estimé	366 000	325 000	189 000
Perte de Production (/j; Vache)	0,7	0,7	0,4

	Conduite Cellulaire		
	% d'animaux < 200 000 cell/ml		
	Exploita.	Région	« Top »
Troupeau	60 %	63 %	79 %
Primipares	56 %	76 %	87 %
Multipares	63 %	58 %	76 %

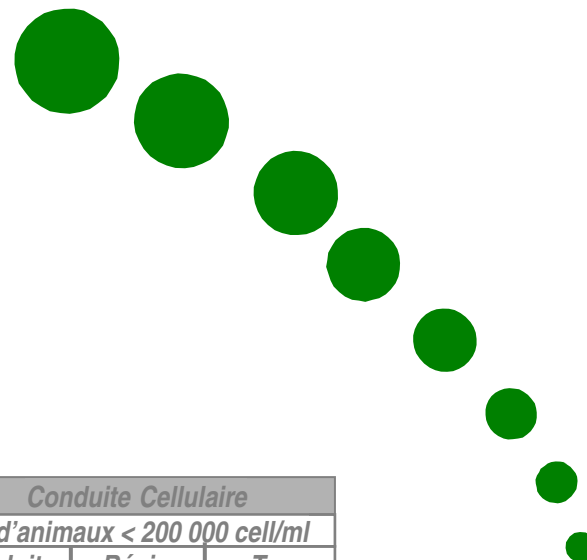
Taux Cellulaire	Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire								
	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
Stade de lactation (j)	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %			4 %		
Multipares (nb)	2	2	4	1			1		

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation

Région : niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région

Top : niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »



Descriptif mensuel

	Paramètres de Synthèses		
	Exploita.	Région	« Top »
Score	3,8	3,5	2,7
Taux Cellulaire du Tank Estimé	366 000	325 000	189 000
Perte de Production (/j; Vache)	0,7	0,7	0,4

	Conduite Cellulaire		
	% d'animaux < 200 000 cell/ml		
	Exploita.	Région	« Top »
Troupeau	60 %	63 %	79 %
Primipares	56 %	76 %	87 %
Multipares	63 %	58 %	76 %

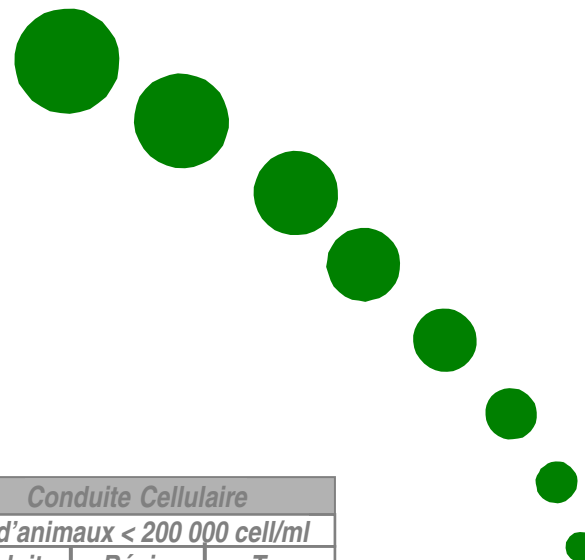
Taux Cellulaire	Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire								
	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
Stade de lactation (j)	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %				4 %	
Multipares (nb)	2	2	4		1			1	

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation

Région: niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région

Top: niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »



Descriptif mensuel

Paramètres de Synthèses

Score	Exploita.	Région	« Top »
Taux Cellulaire du Tank Estimé	366 000	325 000	189 000
Perte de Production (/j; Vache)	0,7	0,7	0,4

Conduite Cellulaire

	% d'animaux < 200 000 cell/ml		
	Exploita.	Région	« Top »
Troupeau	60 %	63 %	79 %
Primipares	56 %	76 %	87 %
Multipares	63 %	58 %	76 %

Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire

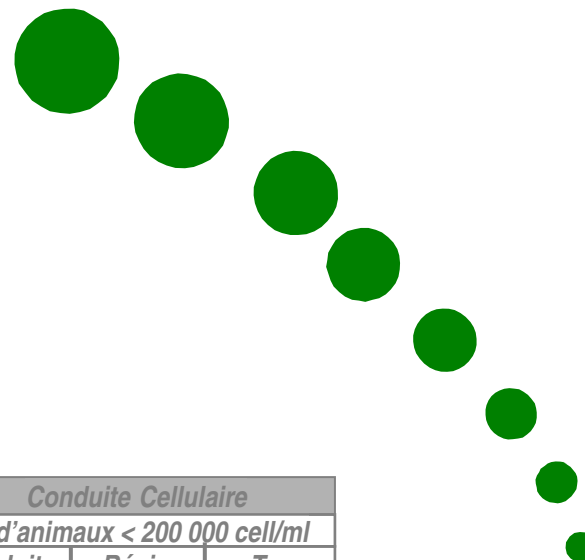
Taux Cellulaire	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Stade de lactation (j)									
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %				4 %	
Multipares (nb)	2	2	4		1			1	

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation

Région: niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région

Top: niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »



Descriptif mensuel

	Paramètres de Synthèses		
	Exploita.	Région	« Top »
Score	3,8	3,5	2,7
Taux Cellulaire du Tank Estimé	366 000	325 000	189 000
Perte de Production (/j; Vache)	0,7	0,7	0,4

	Conduite Cellulaire		
	% d'animaux < 200 000 cell/ml		
	Exploita.	Région	« Top »
Troupeau	60 %	63 %	79 %
Primipares	56 %	76 %	87 %
Multipares	63 %	58 %	76 %

Taux Cellulaire	Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire								
	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
Stade de lactation (j)	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %			4 %		
Multipares (nb)	2	2	4	1			1		

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation

Région : niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région

Top : niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »

Moyenne des scores individuels

Descriptif mensuel	Paramètres de Synthèses			Conduite Cellulaire			
	Exploita	Région	Top	Exploita	Région	Top	
Score	3,8			3,5			
Taux Cellulaire du Tank Estime	300 000	325 000	185 000	60 %	67 %	73 %	
Perte de Production (/j; Vache)	0,7	0,7	0,4	Primipares	56 %	76 %	87 %
				Multipares	63 %	58 %	76 %

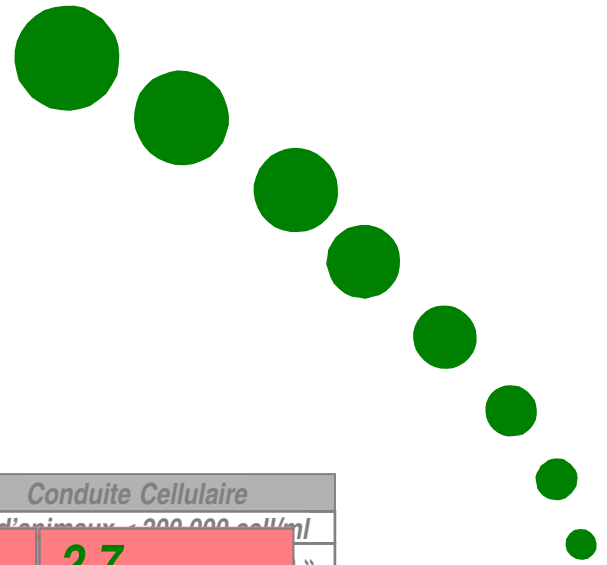
Taux Cellulaire	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Stade de lactation (j)									
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %			4 %		
Multipares (nb)	2	2	4	1			1		

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation

Région : niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région

Top: niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »



Moyenne des scores individuels

Descriptif mensuel

Paramètres de Synthèses

Conduite Cellulaire

Score	3,8	3,5	2,7
--------------	------------	------------	------------

Taux Cellulaire du Tank Estime	300 000	325 000	185 000
Perte de Production (/j; Vache)	0,7	0,7	0,4

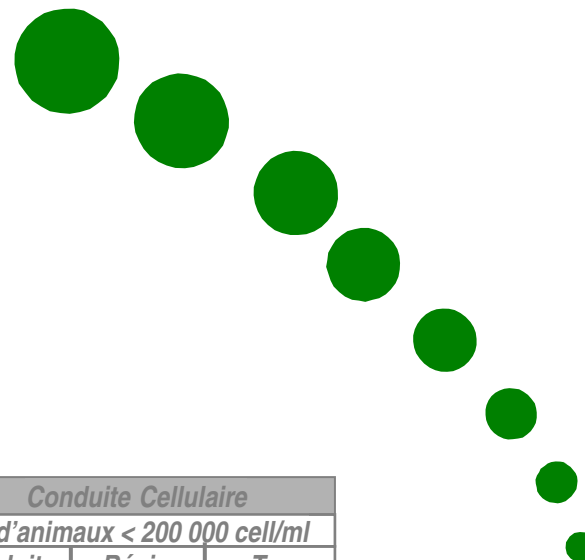
Score: transformation math. du TCI :

Sc	TC
0	12 500
1	25 000
2	50 000
3	100 000
4	200 000
5	400 000
6	800 000
7	1600 000
8	3200 000
9	6400 000

Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire

Taux Cellulaire	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000	
	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200
Stade de lactation (j)								
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %				4
Multipares (nb)	2	2	4	1				1

➤ Description du « Bilan Cellules »



Descriptif mensuel

	Paramètres de Synthèses		
	Exploita.	Région	« Top »
Score	3.8	3.5	2.7
Taux Cellulaire du Tank Estimé	366 000	325 000	189 000
Perte de Production (/j; Vache)	0,7	0,7	0,4

	Conduite Cellulaire		
	% d'animaux < 200 000 cell/ml		
	Exploita.	Région	« Top »
Troupeau	60 %	63 %	79 %
Primipares	56 %	76 %	87 %
Multipares	63 %	58 %	76 %

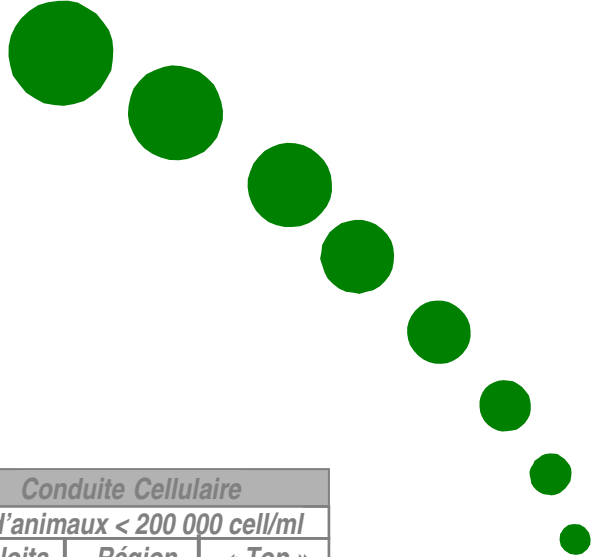
Taux Cellulaire	Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire								
	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
Stade de lactation (j)	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %				4 %	
Multipares (nb)	2	2	4		1			1	

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation

Région : niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région

Top : niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »



Taux Cellulaire du Tank (estimé)

Descriptif mensuel

Paramètres de Synthèses		
Exploita.	Région	« Top »

Conduite Cellulaire		
% d'animaux < 200 000 cell/ml		
Exploita.	Région	« Top »

Taux Cellulaire du Tank Estimé **366 000** **325 000** **189 000**

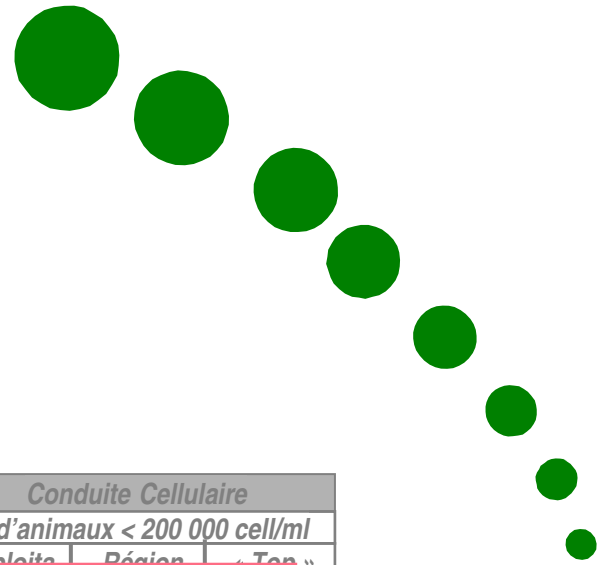
Perte de Production (%)	1,50	0,50	0,50
-------------------------	------	------	------

Multipares	63 %	58 %	76 %
------------	------	------	------

Taux Cellulaire	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Stade de lactation (j)									
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %			4 %		
Multipares (nb)	2	2	4		1			1	

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation
 Région : niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région
 Top : niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »



Taux Cellulaire du Tank (estimé)

Descriptif mensuel

Paramètres de Synthèses		
Exploita.	Région	« Top »
1,0	2,1	2,2

Conduite Cellulaire		
% d'animaux < 200 000 cell/ml		
Exploita.	Région	« Top »
6,0	7,0	10,0

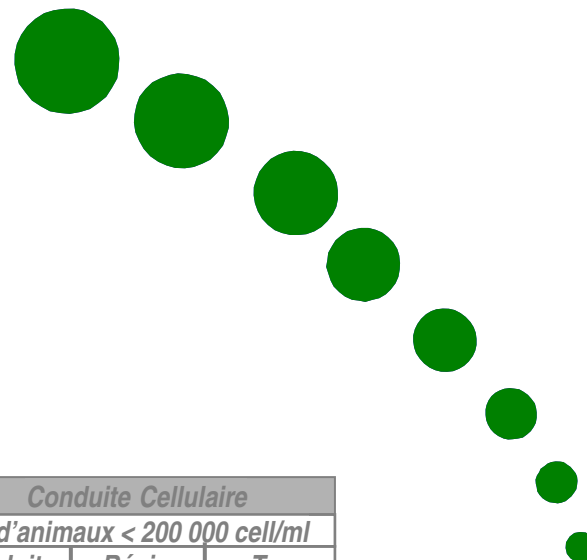
Taux Cellulaire du Tank Estimé **366 000** **325 000** **189 000**

Taux Cellulaire	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Stade de lactation (j)									
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %			4 %		
Multipares (nb)	2	2	4	1			1		

Animal	Impact TCT
4423	37 000
0519	27 000
Arrivee	80 000
Valee	64 000

Contribution de l'animal au TCT : elle tient compte de la production laitière de l'animal (Amélioration du TCT si l'animal est retiré)

➤ Description du « Bilan Cellules »



Descriptif mensuel

	Paramètres de Synthèses		
	Exploita.	Région	« Top »
Score	3,8	3,5	2,7
Taux Cellulaire du Tank Estimé	366 000	325 000	189 000
Perte de Production (/j; Vache)	0,7	0,7	0,4

	Conduite Cellulaire		
	% d'animaux < 200 000 cell/ml		
	Exploita.	Région	« Top »
Troupeau	60 %	63 %	79 %
Primipares	56 %	76 %	87 %
Multipares	63 %	58 %	76 %

Taux Cellulaire	Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire								
	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
Stade de lactation (j)	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %				4 %	
Multipares (nb)	2	2	4		1			1	

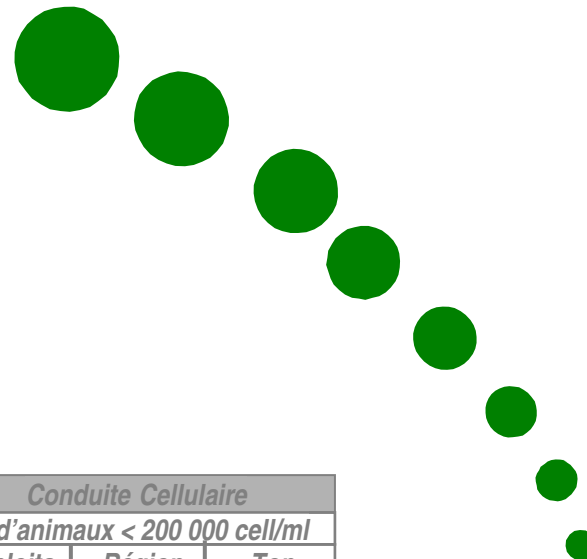
Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation

Région : niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région

Top : niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

	Troupeau A		Troupeau B	
	Taux Cellulaire	Score	Taux Cellulaire	Score
Vache 1	400 000 cell/ml	5.0	1 800 000 cell/ml	7.2
Vache 2	400 000 cell/ml	5.0	50 000 cell/ml	2.0
Vache 3	400 000 cell/ml	5.0	50 000 cell/ml	2.0
Vache 4	400 000 cell/ml	5.0	50 000 cell/ml	2.0
Vache 5	400 000 cell/ml	5.0	50 000 cell/ml	2.0
Moyenne	400 000 cell/ml	5.0	400 000 cell/ml	3.0

➤ Description du « Bilan Cellules »



Descriptif mensuel

	Paramètres de Synthèses		
	Exploita.	Région	« Top »
Score	3,8	3,5	2,7
Taux Cellulaire du Tank Estimé	366 000	325 000	189 000
Perte de Production : Vache.)	0,7	0,7	0,4

	Conduite Cellulaire		
	% d'animaux < 200 000 cell/ml		
	Exploita.	Région	« Top »
Troupeau	60 %	63 %	79 %
Primipares	56 %	76 %	87 %
Multipares	63 %	58 %	76 %

Taux Cellulaire	Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire								
	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
Stade de lactation (j)	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %			4 %		
Multipares (nb)	2	2	4		1			1	

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation

Région : niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région

Top : niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »

**En fonction du Taux Cellulaire Individuel
une perte peut être estimée**

Descriptif mensuel

Paramètres de Synthèses

	Exploita.	Région	« Top »
Score	3,8	3,5	2,7
Taux Cellulaire du Tank Estimé	266 000	225 000	180 000

Conduite Cellulaire

% d'animaux < 200 000 cell/ml		
Exploita.	Région	« Top »
60 %	62 %	70 %

Perte de Production (/ ; Vache.)

0,7

0,7

0.4

Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire

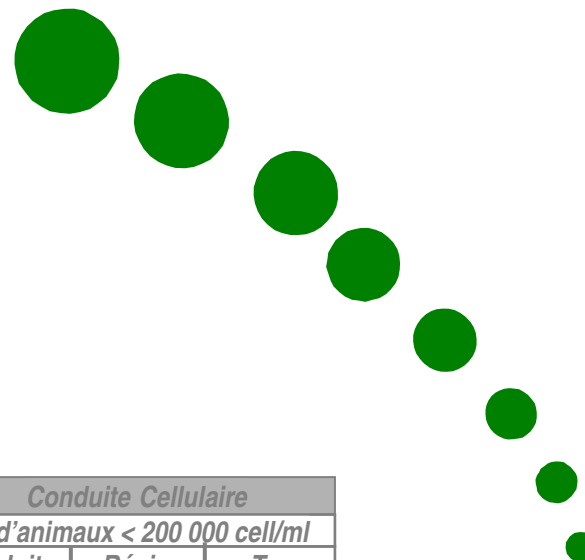
Taux Cellulaire	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Stade de lactation (j)									
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %				4 %	
Multipares (nb)	2	2	4		1			1	

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation

Région: niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région

Top: niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »



Descriptif mensuel

	Paramètres de Synthèses		
	Exploita.	Région	« Top »
Score	3,8	3,5	2,7
Taux Cellulaire du Tank Estimé	366 000	325 000	189 000
Perte de Production (/j; Vache)	0,7	0,7	0,4

	Conduite Cellulaire		
	% d'animaux < 200 000 cell/ml		
	Exploita.	Région	« Top »
Troupeau	60 %	63 %	79 %
Primipares	56 %	76 %	87 %
Multipares	63 %	58 %	76 %

Taux Cellulaire	Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire								
	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
Stade de lactation (j)	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %			4 %		
Multipares (nb)	2	2	4		1			1	

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation
 Région : niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région
 Top : niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »

% d'individus en-dessous de 200000 qlq soit son stade

Descriptif mensuel

	Paramètres de Synthèses			Conduite Cellulaire			
	Exploita.	Région	« Top »	% d'animaux < 200 000 cell/ml			
Score	4.0	3,					
Taux Cellulaire du Tank Estimé	433 000	24		Troupeau 60 % 63 % 79 %			
Perte de Production (/j; Vache)	1,30	0,50	0,30	Primipares	56 %	76 %	87 %
				Multipares	63 %	58 %	76 %

Taux Cellulaire	Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire								
	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
Stade de lactation (j)	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %	4 %			4 %		
Multipares (nb)	2	2	4		1			1	

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation

Région : niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région

Top : niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »

Distribution des TC en fct du stade et du n° de lactation

Descriptif mensuel

	Paramètres de Synthèses		
	Exploita.	Région	« Top »
Score	4,0	3,1	2,3
Taux Cellulaire du Tank Estimé	433 000	249 000	137 000
Perte de Production (/j; Vache)	1,30	0,50	0,30

	Conduite Cellulaire		
	% d'animaux < 200 000 cell/ml		
	Exploita.	Région	« Top »
Troupeau	60 %	63 %	79 %
Primipares	56 %	76 %	87 %
Multipares	63 %	58 %	76 %

Taux Cellulaire	Répartition des animaux en fonction du Taux Cellulaire								
	200 000 – 400 000			400 000 – 800 000			> 800 000		
Stade de lactation (j)	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200	100 <	100-200	> 200
Primipares (%)	6 %		17%			6%	6 %	6%	6%
Primipares (nb)	1		3			1	1	1	1
Multipares (%)	7%	7%	15 %		4 %			4 %	
Multipares (nb)	2	2	4		1			1	

Exploita: correspond aux animaux de l'exploitation

Région : niveau moyen atteint par tous les animaux d'une région

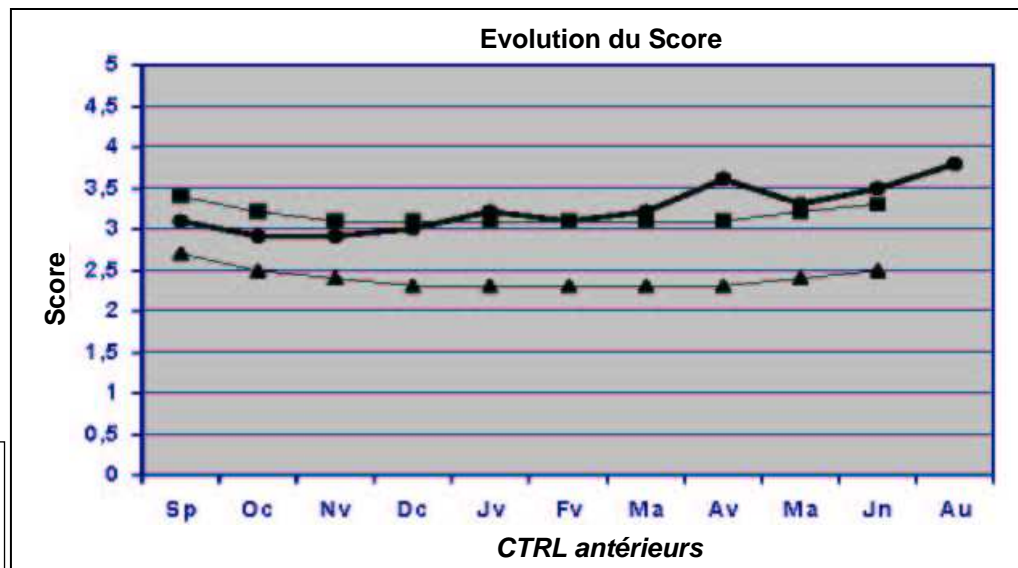
Top : niveau moyen atteint par les 25% meilleures exploitations au niveau cellulaire

➤ Description du « Bilan Cellules »

Evolution du score au fur et à mesure des ctrl

Historique du Score

Graphique reprenant l'évolution du score sur les 10 derniers contrôles pour l'« Exploitation », la « Région » et le « Top »



➤ Description du « Bilan Cellules »

Récapitulatif mensuel des animaux à surveiller

(1)	vacne			Numéro Lac. / Ctri	Jours lactation	Impact sur TC Tank	Indice Cellulaire		Taux cellulaire des 3 derniers CTRL		
	Travail	Boucle sanitel	Nom				Lact. Précéd.	Lact. Actuelle	-2	-1	28-08-2003
	354		GAC	3 1	26		0 2 1	0 0 1	410.000 *	570.000 *	360.000
	332		GLO	4 1	6		0 3 5	0 0 1	360.000 *	420.000 *	250.000
	261		ESP	5 1	33		1 1 0	0 0 1	110.000 *	790.000 *	310.000
	333		GAF	3 1	33		0 6 2	0 0 0	360.000 *	440.000 *	60.000
	398		IMA	2 1	6		2 3 2	0 0 0	480.000 *	380.000 *	60.000
	319		FUT	3 4	154		3 6 2	2 2 0	470.000	2.800.000	410.000
	279		ETU	5 5	167	17.000	3 7 1	2 1 1	230.000	1.160.000	1.140.000
	404		ICO	1 9	286			2 1 0	130.000	170.000	70.000
	413		IMP	1 9	311	24.000		2 0 1	220.000	160.000	1.660.000
	325		8469	3 10	338		0 0 3	1 0 3	200.000	60.000	100.000
	412		IMP	1 10	332			1 0 1	60.000	50.000	180.000
	393		INE	1 7	231			1 0 1	100.000	110.000	110.000
	363		GEL	2 11	352		0 0 0	1 0 0	90.000	100.000	100.000
	418		INA	1 1	23	57.000		1 0 0			2.840.000
	411		INE	1 4	157	59.000		1 0 0	40.000	60.000	4.610.000
	425		IMP	1 9	282			1 0 0	160.000	30.000	50.000
	423		INT	1 1	6	44.000		1 0 0			3.670.000
	200		CAC	4 19	639		0 0 0	0 5 7	400.000	580.000	360.000
	385		HER	2 5	171		2 1 5	0 2 3	270.000	320.000	260.000
	226		DOM	5 12	407		1 1 3	0 2 2	110.000	100.000	160.000
	401		IVR	1 8	277			0 1 4	240.000	340.000	270.000
	406		IMI	1 9	301			0 1 3	220.000	210.000	470.000
	384		HAB	2 8	259		0 0 0	0 1 1	60.000	40.000	230.000
	292		ENV	3 15	523		1 2 4	0 1 1	180.000	520.000	300.000
	357		GOU	1 11	364			0 1 1	160.000	550.000	280.000
	405		ILLI	2 1	6		0 0 0	0 1 0	60.000 *	60.000 *	540.000
	424		ILLU	1 1	6			0 1 0			490.000
	304		FIE	3 9	298		1 1 2	0 1 0	140.000	740.000	160.000

(1) : Efficacité du tarissement

(*) : Taux cellulaire avant nouveau vêlage

Groupe des vaches récemment vèlées (< 4 contrôles) ayant fait l'objet d'une surveillance pour cause d'indice cellulaire égal au moins une fois à 010

Groupe des vaches primipares ou avec plus de 3 contrôles faisant l'objet d'une surveillance pour cause d'indice cellulaire su ou égal à 010

(T)	Vache			Numéro Lac. / Ctrl	Jours lactation	Impact sur TC Tank	Indice Cellulaire		Taux cellulaire des 3 derniers CTRL		
	Travail	Boucle sanitel	Nom				Lact. Précéd.	Lact. Actuelle	-2	-1	28-08-2003
	354		GAC	3 1	26		0 2 1	0 0 1	410.000 *	570.000 *	360.000
	332		GLO	4 1	6		0 3 5	0 0 1	360.000 *	420.000 *	250.000
	261		ESP	5 1	33		1 1 0	0 0 1	110.000 *	790.000 *	310.000
X	333		GAF	3 1	33		0 6 2	0 0 0	360.000 *	440.000 *	60.000
X	398		IMA	2 1	6		2 3 2	0 0 0	480.000 *	380.000 *	60.000
	319		FUT	3 4	154		3 6 2	2 2 0	470.000	2.800.000	410.000
	279		ETU	5 5	167	17.000	3 7 1	2 1 1	230.000	1.160.000	1.140.000
	404		ICO	1 9	286			2 1 0	130.000	170.000	70.000
	413		IMP	1 9	311	24.000					
	325		8469	3 10	338		0 0 3				
	412		IMP	1 10	332						
	393		INE	1 7	231						
	363		GEL	2 11	352		0 0 0				
	357		GOU	1 11	364						
	405		ILLI	2 1	6		0 0 0				
	424		ILLU	1 1	6						
	304		FIE	3 9	298		1 1 2	0 1 0	140.000	740.000	160.000

Indice cellulaire

Points	Taux Cellulaire
0	< 200000
1	200000 à 400000
10	400000 à 800000
100	≥ 800000

Indice Cellulaire exemples

632

6 contrôles supérieurs à 800.000

3 contrôles entre 400 et 800000

2 contrôles entre 200 et 400000

012

0 contrôle > 800000

1 contrôle entre 400 et 800000

2 contrôles entre 200 et 400000

(T)	Vache			Numéro Lac. / Ctrl	Jours lactation	Impact sur TC-Tank	Indice Cellulaire		Taux cellulaire des 3 derniers CTRL		
	Travail	Boucle sanitel	Nom				Lact. Précéd.	Lact. Actuelle	-2	-1	28-08-2003
	354		GAC	3 1	26		0 2 1	0 0 1	410.000 *	570.000 *	360.000
	332		GLO	4 1	6		0 3 5	0 0 1	360.000 *	420.000 *	250.000
	261		ESP	5 1	33		1 1 0	0 0 1	110.000 *	790.000 *	310.000
X	333		GAF	3 1	33		0 6 2	0 0 0	360.000 *	440.000 *	60.000
X	398		IMA	2 1	6		2 3 2	0 0 0	480.000 *	380.000 *	60.000
	319		FUT	3 4	154		3 6 2	2 2 0	470.000	2.800.000	410.000
	279		ETU	5 5	167	17.000	3 7 1	2 1 1	230.000	1.160.000	1.140.000
	404		IGD	1 0	286		2 1 0	2 1 0	120.000	170.000	70.000
	4	1	6		0 3 5		0 0 1		360.000 *	420.000 *	250.000
	5	1	33		1 1 0		0 0 1		110.000 *	790.000 *	310.000
	3	1	33		0 6 2		0 0 0		360.000 *	440.000 *	60.000
	2	1	6		2 3 2		0 0 0		480.000 *	380.000 *	60.000
	200		CAC	4 19	639		0 0 0	0 5 7	400.000	580.000	360.000
	385		HER	2 5	171		2 1 5	0 2 3	270.000	320.000	260.000
	226		DOM	5 12	407		1 1 3	0 2 2	110.000	100.000	160.000
	401		IVR	1 8	277			0 1 4	240.000	340.000	270.000
	406		IMI	1 9	301			0 1 3	220.000	210.000	470.000
	384		HAB	2 8	259		0 0 0	0 1 1	60.000	40.000	230.000
	292		ENV	3 15	523		1 2 4	0 1 1	180.000	520.000	300.000
	357		GOU	1 11	364			0 1 1	160.000	550.000	280.000
	405		ILLJ	2 1	6		0 0 0	0 1 0	60.000 *	60.000 *	540.000
	424		ILLU	1 1	6			0 1 0			490.000
	304		FIE	3 9	298		1 1 2	0 1 0	140.000	740.000	160.000

(T) : Efficacité du tarissement

(*) : Taux cellulaire avant nouveau vêlage

(T)	Vache			Numéro Lac. / Ctrl	Jours lactation	Impact sur TC-Tank	Indice Cellulaire		Taux cellulaire des 3 derniers CTRL		
	Travail	Boucle sanitel	Nom				Lact. Précéd.	Lact. Actuelle	-2	-1	28-08-2003
	354		GAC	3 1	26		0 2 1	0 0 1	410.000 *	570.000 *	360.000
	332		GLO	4 1	6		0 3 5	0 0 1	360.000 *	420.000 *	250.000
	261		ESP	5 1	33		1 1 0	0 0 1	110.000 *	790.000 *	310.000
X	333		GAF	3 1	33		0 6 2	0 0 0	360.000 *	440.000 *	60.000
X	398		IMA	2 1	6		2 3 2	0 0 0	480.000 *	380.000 *	60.000
	319		FUT	3 4	154		3 6 2	2 2 0	470.000	2.800.000	410.000
	279		ETU	5 5	167	17.000	3 7 1	2 1 1	230.000	1.160.000	1.140.000
	404		ICO	1 9	286			2 1 0	130.000	170.000	70.000
	413		IMP	1 9	311	24.000		2 0 1	220.000	160.000	1.660.000
	325	8469	IMP	3 10	338		0 0 3	1 0 3	200.000	60.000	100.000
	412		IMP	1 10	332			1 0 1	60.000	50.000	180.000
	393		INE	1 7	231			1 0 1	100.000	110.000	110.000

3	4	154		3 6 2	2 2 0	470.000	2.800.000	410.000
5	5	167	17.000	3 7 1	2 1 1	230.000	1.160.000	1.140.000
1	9	286			2 1 0	130.000	170.000	70.000
1	9	311	24.000		2 0 1	220.000	160.000	1.660.000
3	10	338		0 0 3	1 0 3	200.000	60.000	100.000
1	10	332			1 0 1	60.000	50.000	180.000
1	7	231			1 0 1	100.000	110.000	110.000
2	11	352		0 0 0	1 0 0	90.000	100.000	100.000
1	1	23	57.000		1 0 0			2.840.000
1	4	157	59.000		1 0 0	40.000	60.000	4.610.000