

PROCOLE G.P.S.E.

Rapport du 20/05/2015

**Evolution des performances techniques
Et zootechniques sur la période 2009-2015**

de l'élevage EARL DU LODY
Monsieur et Madame Didier POTIRON
Le Luc 44390 PUCEUL

**Dr Catherine JOURNEL
Christophe LEBRET**

Mai 2015

L'élevage étudié est celui de l'**EARL DU LODY, Monsieur POTIRON, Le Luc 44390 PUCEUL**.

Ce rapport a pour but de réaliser une analyse descriptive des résultats zootechniques et de la production laitière, sur la base de la valorisation des résultats chiffrés issus essentiellement des données enregistrées par le robot de traite présent sur l'élevage (1 stalle de marque DeLaval VMS, mis en service le 15 juillet 2009), et d'établir une liste des facteurs de risques des anomalies identifiées (base de données / visite sur site).

Les informations étudiées sont issues de l'analyse des bases de données du robot disponibles dans les sources d'archivage. L'utilisation de certaines bases de données a généré des difficultés d'extraction de données ne permettant pas de disposer de l'intégralité des informations sur la période étudiée.

La période étudiée va du 15 juillet 2009, date de mise en service du robot, jusqu'au 24 novembre 2014, dernière date disponible sur les bases de données étudiées.

Les informations quotidiennes relatives au stade de lactation, jours en lactation, niveau d'étable exprimé ont nécessité une reconstitution des animaux en production chaque jour sur la période étudiée. Suite à des difficultés informatiques, ces informations sont disponibles uniquement sur une période plus restreinte du 1^{er} mars 2011 jusqu'au 24 novembre 2014.

Les documents utilisés pour cette étude sont :

- Les données extraites de la base de données du robot e traite de marque DELAVAL (enregistrement relatif à la description des vaches, la production individuelle, le nombre de traites et les conditions de la traite)
- Les factures de paiement du lait à la laiterie (quantité livrée – pénalité qualité)
- Les bilans de reproduction établis chaque année par Créavia évolution et transmis à l'éleveur.
- Le bilan génétique de 2012 et de 2014 établi par GENOE
- Les informations recueillies lors de la visite sur site le 19 mars 2015.

Les critères inclus dans l'étude sont les suivants :

- Effectif mensuel de vaches traites
- % mensuel de primipares dans le troupeau
- Stade de lactation moyen mensuel
- Production quotidienne par vache
- Niveau d'étable exprimé troupeau
- Quantité mensuelle de lait livré (envoyé vers le tank par le robot)
- Quantité mensuelle de lait jeté (séparé par le robot)
- Critère descriptifs des conditions de la traite

L'étude est réalisée sur la base du nombre de donnée suivantes :

- 1943 bilans quotidiens troupeau
- 109 233 bilans quotidiens individuels (par vache)
- 217 040 données de traite
- 275 vaches
- 497 lactations (intégrales ou partielles)

Le contexte de l'étude – objectif : Quantifier et décrire les résultats zootechniques du troupeau de vaches laitière pour tenter de répondre à la question posée « y a-t-il une relation chronologique entre l'installation d'un parc éolien dans l'environnement proche de la ferme (cf rapport du Pr LAVAL) et les anomalies relatées par l'éleveur »

Les informations sur les pratiques et observations ont été recueillies lors de ma visite dans l'élevage le **19 mars 2015** après midi.

Préambule :

Le contexte de l'étude est de mesurer des effets quantifiables imputables à du stress et de l'inconfort. Cette demande est faite par le Pr Laval à la suite de ses observations réalisées lors de la visite du 26 février 2015 sur le site de l'élevage de M Potiron.

Dans les conditions habituelles d'expertise, ces notions sont quantifiées indirectement au travers des résultats de production des animaux (GMQ – PL), c'est à dire sur des effets secondaires. Sachant que tous les animaux ne réagissent pas de la même façon, ces évaluations restent assez compliquées à réaliser et surtout à relier avec la cause directe en raison de l'implication d'autres facteurs : alimentaires – effectifs – évolution du niveau génétique...

Dans le cas de cet élevage, nous travaillons avec un système de traite robotisée. Les vaches sont traitées en totale autonomie, de façon volontaire dans un poste de traite situé au centre du bâtiment. Cette machine enregistre le nombre de visites réalisées par jour, l'ensemble des conditions de la traite, et la production réellement réalisée. Lorsque les vaches sont agressées par l'environnement ou la machine elle-même (courants parasites ou mauvais réglages) ou si les vaches sont en mauvais état de santé (boiterie- douleur diverses), elles se déplacent moins et d'emblée la traite spontanée diminue.

La valorisation des informations issues du robot de traite nous informe donc directement du comportement spontané des vaches dans leur milieu. Les conditions de déplacement vers la traite nous permettent donc d'évaluer directement le comportement volontaire des vaches, leur déplacements dans le bâtiment. La production enregistrée, leur production réelle qui globalise le lait jeté et le lait vendu.

Dans le contexte, il convient donc de décrire avec précision les conditions de déplacement des vaches dans le bâtiment et les conditions d'accès au robot.

Circulation dans le bâtiment de M Potiron

Un plan pourra être joint par M Potiron (avec les portillons anti - retour figurés).

La partie du bâtiment utilisée par le troupeau des vaches en lactation est presque carré, très compact. On y distingue plusieurs zones ;

Zone de prises de fourrages, bien individualisée accessible par 2 couloirs. Dans cette zone, 48 places de cornadis et 2 grands bassins à niveau constant sur le mur pour l'abreuvement.

Lorsque les vaches quittent cette zone, elles accèdent à un premier groupe de 32 logettes paillées, dos à dos. Elles peuvent accéder également au parc d'attente du robot de traite par un portillon anti-retour. Lorsqu'elles quittent le robot, elles se retrouvent dans la zone de couchage – alimentation à l'auge, libre de faire ce qu'elles souhaitent.

- ⇒ Dans cette zone, les vaches sont dites « en libre », libre d'aller manger, se coucher et se faire traire, sans aucune contrainte si ce n'est de pousser 1 portillon antiretour. C'est dans ces conditions que l'on voit le mieux s'exprimer les anomalies de comportement si elles existent puisque l'animal évolue sans contraintes, et donc selon son bon-vouloir.
- ⇒ Dans ce système, ce qui permet de quantifier l'attractivité du robot et le niveau de volonté d'y aller des vaches, c'est le nombre de traites et le nombre de fois où la vache est refusée par le robot de traite (refus)

Quand les 32 premières logettes sont occupées, les vaches ont accès à une deuxième série de logettes, situées plus loin dans le bâtiment, parallèles aux premières. L'accès se fait par un portillon antiretour. Lorsqu'elles sont couchées dans cette zone, les vaches sont obligées de passer par le parc d'attente du robot de traite pour revenir vers l'auge.

- ⇒ On parle alors de circulation « forcée ». Les vaches sont forcées de passer à un endroit pour accéder à un autre.
- ⇒ Ce type de circulation met l'animal dans l'obligation de se rendre au robot. Pour y échapper, si il ne souhaite pas y aller, soit il reste couché dans la logette ou une fois dans le parc d'attente, ne rentre pas dans le robot.
- ⇒ S'il y a inconfort ou volonté de ne pas aller au robot, les vaches restent couchées très longtemps (=> retard à la traite) ou restent debout très longtemps devant le robot. Lorsqu'il fonctionne bien, ce système amène plutôt à plus de traites (faibles effectifs). Quand il ne fonctionne pas bien : temps de couchage très long (vaches en retard à la traite) et attente longue devant le robot.

Les 2 types de circulation cohabitent dans le bâtiment, sur toute la durée d'observation.

La première partie étant la plus fréquentée (proche de la zone d'alimentation), on peut considérer que c'est la circulation principale.

M Potiron nous décrit les conditions de déplacement des vaches :

- Les vaches en retard sont dans tout le bâtiment
- certaines vaches restent longtemps debout dans le parc d'attente, refusant d'entrer dans le robot de traite.
- Les intervalles de traites sont très irréguliers
- Il est nécessaire de pousser 35 vaches vers le parc d'attente du robot matin et soir
- ⇒ Tout cela exprime de très faibles déplacements spontanés des vaches.

Description sommaire du bâtiment :

- 62 places de logettes paillées pour 75 vaches présentes en moyenne
- 46 places à l'auge
- 1 box de déviation ave logettes et retour autonome possible vers le robot de traite
- 1 box de vèlage.
- 1 robot en circulation à la fois libre et forcé pour un quota à produire de 531 000 litres.

⇒ Le nombre de place à l'auge est suffisant

⇒ Le nombre de place de couchage est insuffisant.

Description sommaire du robot de traite sur le volet matériel

⇒ Le robot est entretenu par les Ets Gledel, concessionnaire DELAVAL. Des anomalies sont survenues au cours du temps, elles ont été corrigées. Les contrats de maintenance sont respectés. Ce point n'a pas été vérifié dans le détail au cours de l'entretien. Actuellement, quelques points techniques d'amélioration à envisager sur le matériel de traite :

- Rectifier la mise en place du tapis de sol qu'il est impossible de nettoyer en raison de son état important de déformation (vagues) => salissure des pattes
- La désinfection est en place et fonctionne (testée), par contre, mettre en place un surpresseur pour augmenter la pression de l'eau dans le système de rinçage et de lavage, notamment pour la désinfection entre chaque vache du matériel de traite au contact avec la peau.

Il n'y a pas eu de changement sur les points d'organisation du bâtiment depuis la mise en service du robot Delaval.

L'éleveur, M Potiron avait déjà auparavant un robot de traite d'une autre marque, desuet et qui fonctionnait mal. M Potiron connaît bien les contraintes techniques de ce système de traite.

Description rapide du contexte au moment de la visite.

- Quota : 531 00 litres en 2015.
- 70 vaches Normandes dans le bâtiment pour une production de 21-22 Kg de lait.
- Le système n'est pas autonome. Il est nécessaire de pousser chaque jour au moins 35 vaches vers la traite (vers le parc d'attente). A raison de 8 traites / heure, cela représente déjà un temps d'immobilisation dans le bâtiment de $2 * 35 * 8 = 490$ minutes / jour soit près de 9 heures à « attendre » ou rester partiellement dans le bâtiment pour que les vaches passent pour en amener d'autres.
- **8 à 10 vaches doivent être entrées en force dans le robot.**
- Note d'état corporel des vaches : RAS
- Note de boiterie générale : moyenne. Peu de vaches avec gros boulets, des soins ont été réalisés peu de temps auparavant. M Potiron nous relate que le nombre de boiteries est habituellement plus élevé. Un plan de prévention des boiteries est en place. Il est bien structuré et adapté aux conditions de vie des vaches et à la dermatite digitée très présente dans l'élevage.
- Les vaches sont très calmes dans le bâtiment.
- La ration distribuée à l'auge et au robot sont cohérentes : ration à 18 -20 kg de lait à l'auge (53 kg brut) avec 28 kg brut Ensilage de maïs – 2.5 kg de luzerne – 17 kg d'ensilage d'herbe – 1 kg de foin et Tourteaux de colza (2.5kg) blé (2 kg) et minéral (200 g). Cette ration n'est pas acidogène.
- Dans le robot les vaches reçoivent 500 g de soja pour l'appétence et de l'aliment fermier dans des quantités liées à la production.
- L'été les vaches sortent un peu au pâturage selon un mode de parcours plus que de pâturage.

Les dates clés relatives par M POTIRON sur la période étudiée au cours de l'entretien.

	Evènements environnement	Evènement élevage observé par M Potiron
13/07/2009		Changement du robot de traite
Sept – oct 2012	Début de travaux des éoliennes - terrassment	Sept : baisse de production des vaches et augmentation des mammites sub-cliniques (cellules dans le tank)
Mai 2013	Essais des éoliennes	90% des vaches qui vêlent ne dilatent pas => vêlages très difficiles – césariennes – lésions vaginales – perte de veaux à la naissance. Noter qu'il n'y a pas une seule fièvre de lait. Les vaches concernées sont dans une parcelle sous les éoliennes pendant la phase de tarissement.
Juin 2013	Mise en fonctionnement des éoliennes	Les vaches ne veulent plus rentrer dans le bâtiment.
29 octobre 2013 et 15 déc 2013	Intervention de M ROZANOV à la demande de la société ABOWIND	Pose des dispositifs pour neutraliser les ondes (sonores – électromagnétiques ?). Met en évidence que le bâtiment, notamment toute la zone de traite et de santé (robot – parc de déviation – box de vêlage) sont sur une ligne de faille contiguë à une des éoliennes. Le vétérinaire traitant, Dr Ménard (Nozay) atteste d'un constat d'échec thérapeutique navrant sur tous les traitements et une recrudescence de problèmes sanitaires (mammites – reproduction – pathologie des veaux et génisses)
Avril 2014	Constat d'échec des interventions de M Rozanov. S'en suivent de très nombreuses interventions de 7 géobiologues, énergéticien, rebouteux etc.. qui ne sont pas toutes détaillées (Isabelle Molién – Luc Leroy – P Dugas)	
15 dec 2014	Mise en place d'un fil de cuivre par M Stéphane Domme et M Luc Leroy.	Aggravation situation : mortalité veaux – diminution des traites – baisse de production – boiteries. Le dispositif est retiré assez rapidement (2 semaines)

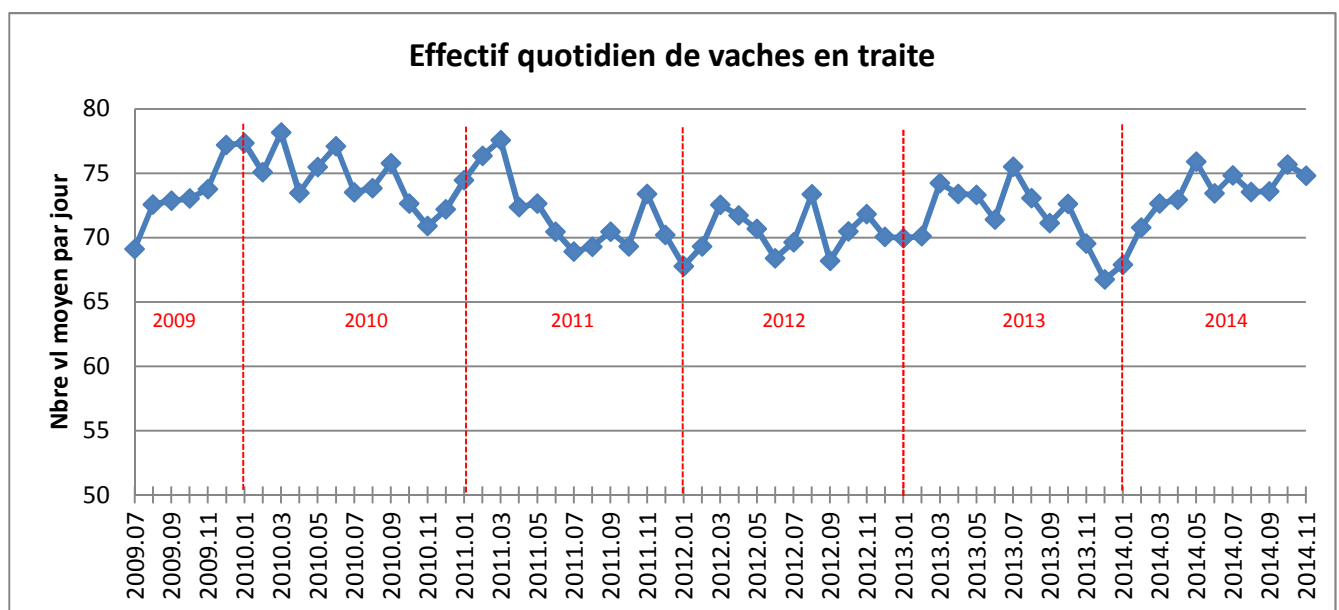
Janvier 2015	Ouverture d'un dossier GPSE - Réalisation d'un bilan électrique par M Chamberland. - Réalisation d'un bilan sanitaire par le vétérinaire	Diagnostic de M Chamberland : Aucun courant parasite mis en évidence. Uniquement des fréquences de type « onde radio ». Bilan sanitaire décrit dans le rapport Pr Laval : RAS
--------------	--	--

2 Description structure du troupeau au cours du temps

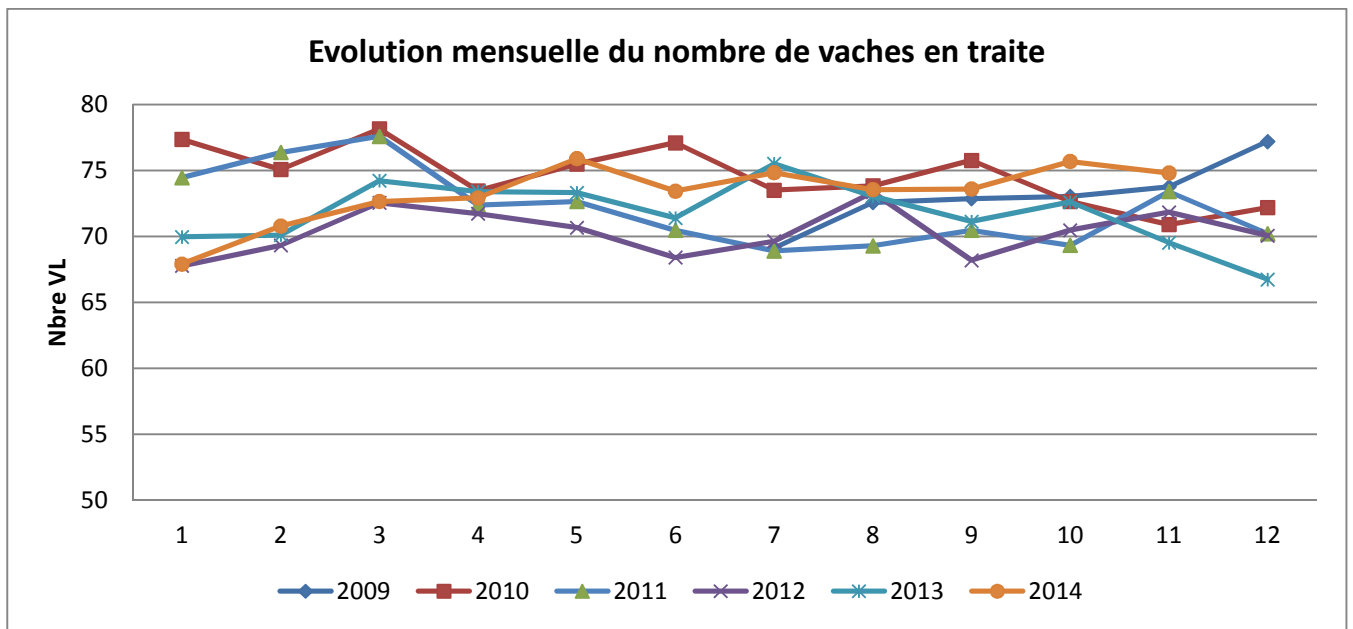
Cette première partie a pour but d'étudier l'évolution de la structure du troupeau au cours des 5 années étudiées. Il est important pour mesurer des changements de s'assurer si le contexte de production a varié, pouvant expliquer les anomalies constatées.

L'analyse porte sur les **effectifs**, la **parité** et l'évolution du **stade de lactation**.

Evolution des effectifs



L'année 2010 est caractérisée par un effectif très important de vaches (75 vaches en moyenne) avec des montées à près de 80 vaches à la traite. Les années suivantes sont marquées par des effectifs moindres, stables mais qui reste néanmoins élevés (70 vaches environ) pour un seul robot de traite.



Moyennes annuelles :

	2009 *	2010	2011	2012	2013	2014 *
Effectif en traite (nbre vl)	73	75	72	70	72	73

L'effectif quotidien de vaches en traite sur l'élevage est relativement stable au cours du temps et oscille entre 70 et 75 vaches à la traite.

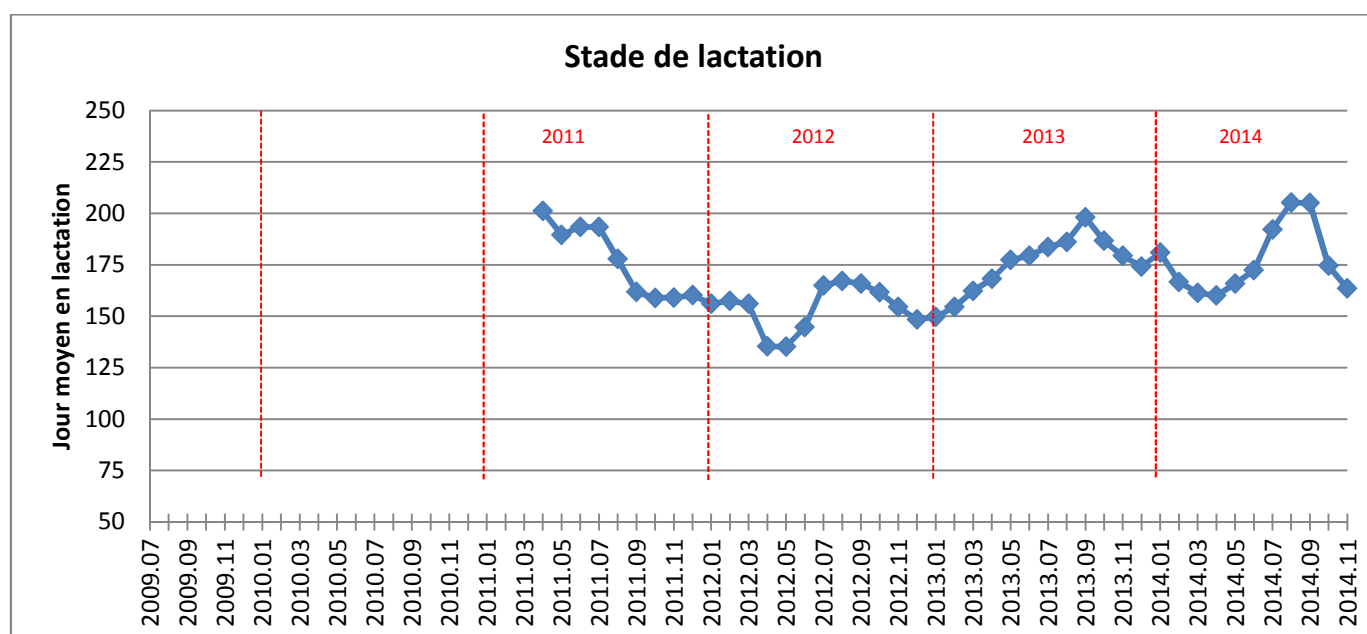
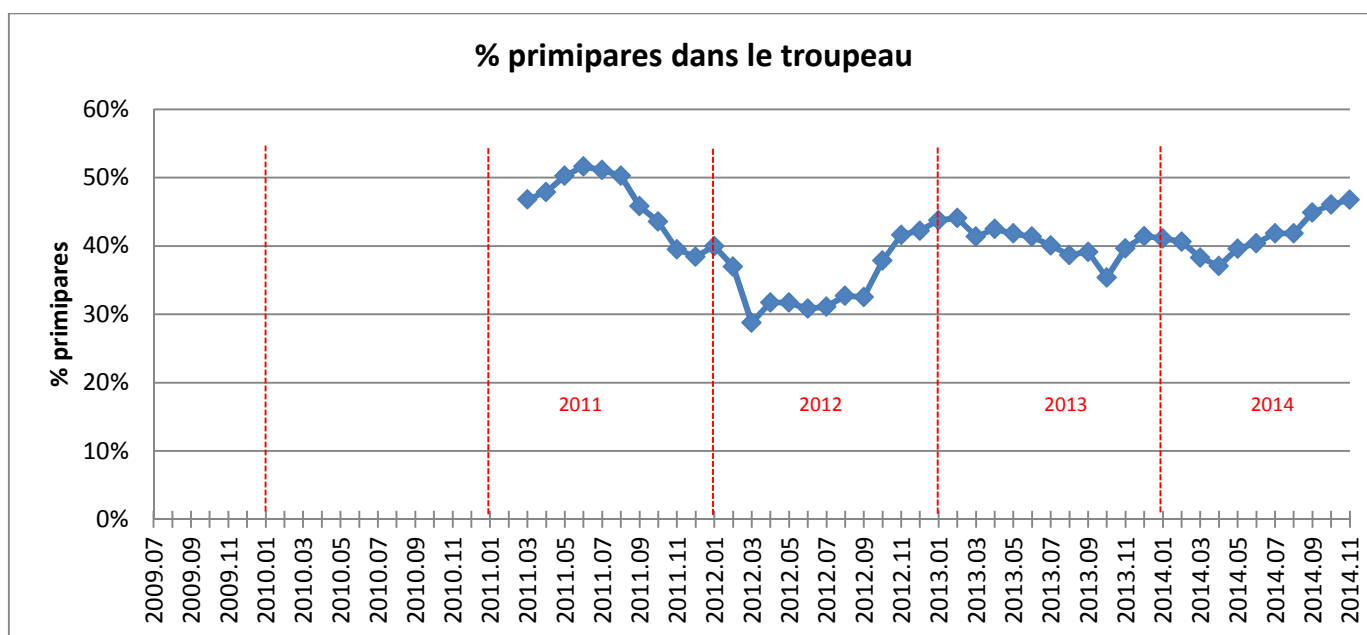
Il faut noter que l'élevage est équipé d'une seule stalle de robot et que l'effectif doit être considéré comme **élevé** dans cette configuration. On peut dire que le robot est potentiellement saturé en permanence. Cela signifie que par rapport au nombre de traites qu'il devrait réaliser, sa capacité de traite (nombre de traites qu'il peut réaliser par 24h) est dépassée.

- ⇒ Capacité de traite d'un robot de cette génération dans la configuration de circulation en place :
 - 175 à 180 traites / jour.
- ⇒ Traités objectivement nécessaires pour que les 73 vaches soient bien traitées :
 - $73 \text{ VL} * 2.5 \text{ traites} = 183 \text{ traites / jour}$

Nous nous attacherons dans l'étude à vérifier si, bien que le robot soit potentiellement saturé, le nombre de traites réalisées est sous ou au niveau de la capacité de traite.

Pour évaluer la composition du troupeau, il est nécessaire de s'intéresser à la parité du troupeau et notamment la proportion de vaches en première lactation dans les effectifs en traite. Ces vaches présentent la particularité d'avoir un niveau de production plus faible que les multipares et peuvent donc influencer la quantité de lait produite par le troupeau.

Composition du troupeau



Moyennes annuelles :

	2011	2012	2013	2014
% primipares	47%	35%	41%	42%
Stade moyen de lactation	177	154	175	177

La composition du troupeau selon la parité des animaux est stable à partir du 3^{ème} trimestre 2012 (environ 40% de primipares).

L'année 2011 est atypique avec une part importante (50%) de vaches en 1ères lactations dans le troupeau. De ce fait, le début d'année 2012 présente un phénomène inverse avec relativement peu de vaches en 1ères lactation (30%) même si ce taux reste tout à fait conforme au taux standard de renouvellement.

Le stade de lactation moyen du troupeau est relativement stable, aux environs de 160-175 jours de lactation. Ponctuellement, il arrive que le stade de lactation soit plus avancé (autour de 200 jours).

Par année, le stade de lactation du troupeau et l'effectif en traite restent relativement stables, ainsi que la part de primipares.

Le stade de lactation est conforme pour une traite au robot avec des Normandes. En effet, dans cette race, la persistance laitière est moins importante et le niveau de production plus faible, il est donc nécessaire d'avoir des vaches avec un cycle productif court pour que la proportion de vaches en début de lactation, plus productives soit toujours élevé.

Ces éléments sont conditionnés par les résultats de reproduction.

Bilan de reproduction du troupeau

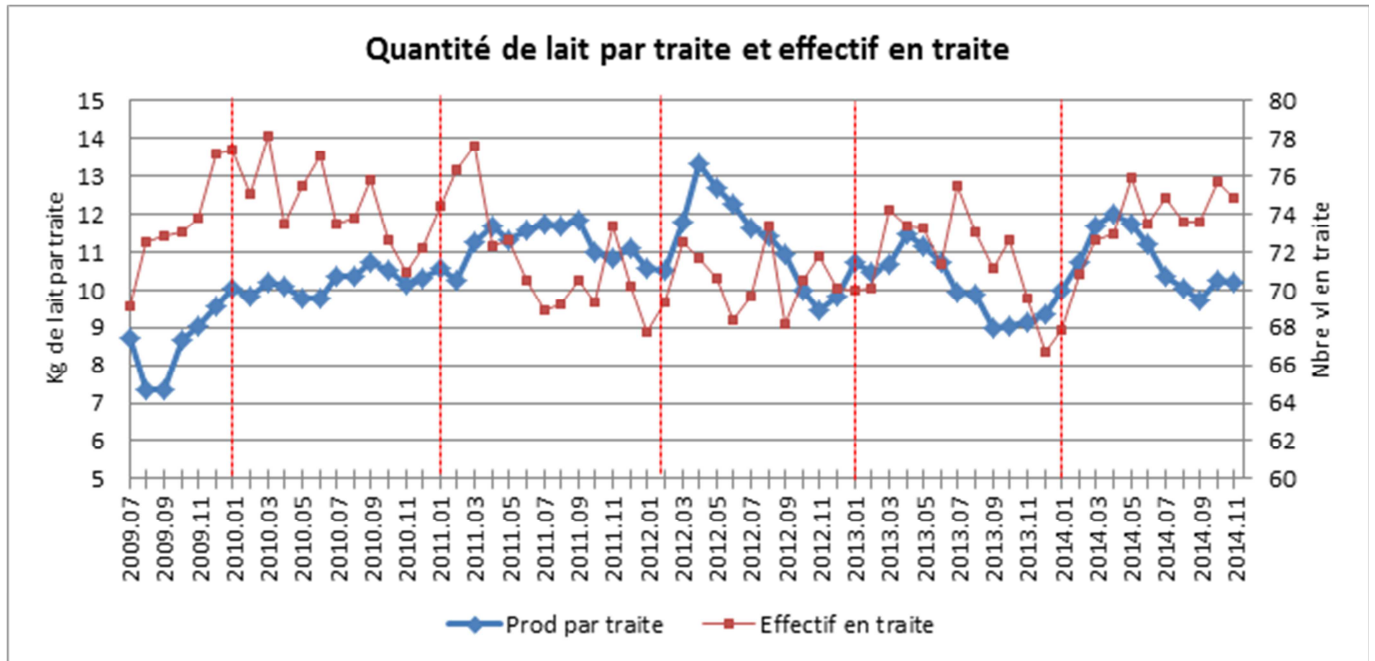
	Historique de 4 ans (1/05/2008 à 30/04/2012)	campagne 2010-2011	campagne 2011-2012	campagne 2012-2013	campagne 2013-2014
Vaches					
Nombre de BV pris en compte	367		88	23	70
% Réussite IA1	51	48	63	51	56
% VL à 3 IA et plus	23	29	20	20	21
Nbre d'IA moyen		1.9	1.6	1.7	1.8
IV - IA 1 (jours)	76	80	72	79	70
IV - IA fec (jours)	108	115	95	109	103
IV V (jours)	395	396	382	396	390
Reforme pour reproduction					
Génisses					
Nombre de BV pris en compte	173		45	43	43
% Réussite IA1	61	70	51	60	70
% VL à 3 IA et plus	21	12	27	23	9
Nbre d'IA moyen	1.8		2	1.7	1.4

Depuis la mise en place des robots, même si des événements ponctuels (série de vêlages très difficiles ont été relatés suivis de métrite et infertilité), à l'échelle des campagnes laitières qui se suivent, les résultats de reproduction des vaches n'ont pas été altérés. Ils peuvent même être qualifiés de plutôt bon.

On peut noter ici que lorsqu'il y a des anomalies d'origine alimentaire dans un troupeau de vache laitières, un des premiers critères zootechniques qui se dégrade est la fertilité, bien avant la production de lait.

Ces résultats nous permettent avant d'aller plus loin dans l'analyse de déjà valider de plutôt bonnes conditions d'alimentation.

Production laitière mensuelle du troupeau (lait sorti du robot de traite)



L'irrégularité apparente de cette courbe des productions par traite ne semble pas uniquement liée aux effectifs de vaches présentes. Normalement, plus il y a de vaches, moins il y a de traites, et donc des traites d'un volume plus important. Or dans l'élevage, cela semble être le contraire. En 2010 -2011, il y a énormément de vaches (74 – 78) et le volume de lait / traite est < 10 kg de lait – norme usuelle : 11 à 12 kg). Ce résultat valide une fréquentation régulière du robot de traite et une capacité importante de traite liée au bon fonctionnement du robot, à une bonne accessibilité et un bon état de santé du troupeau. En 2012, les effectifs sont certains mois < 70 vaches et les volumes par traite augmentent, sans que l'on puisse y associer un effet saison de pâturage : 68 à 70 vaches et 12 à 13 kg de lait / traite.

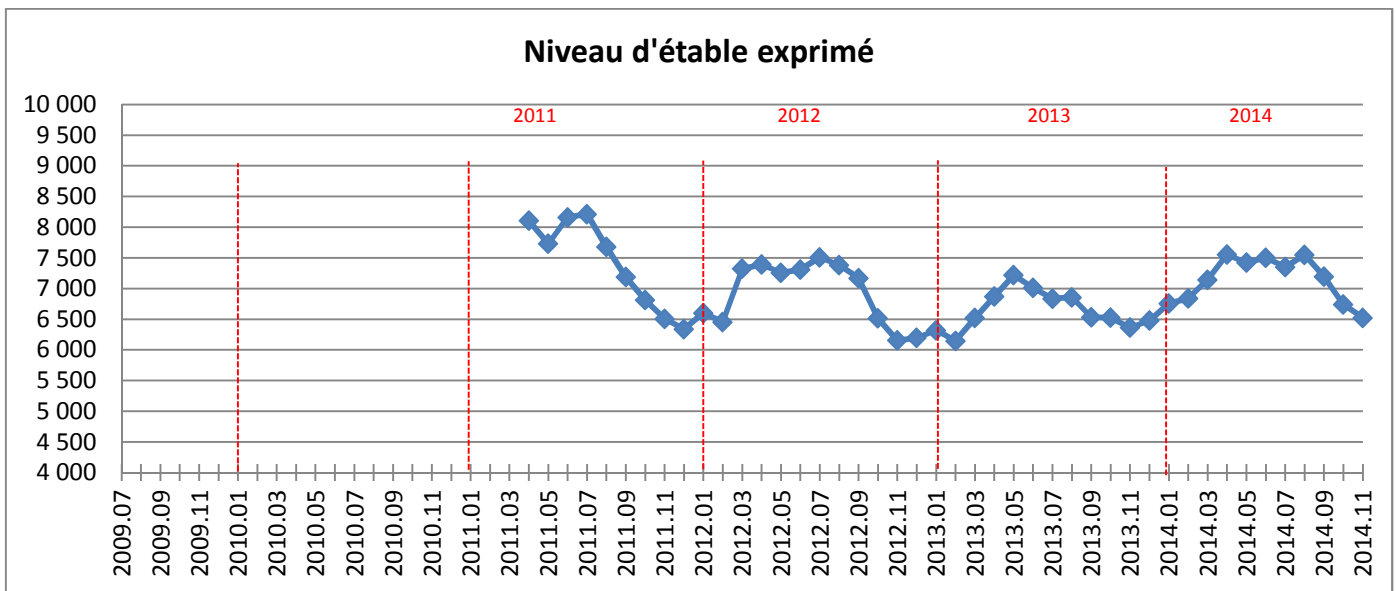
Cependant cette courbe cache une très grande hétérogénéité des productions individuelles / traite d'une traite à l'autre et d'une journée sur l'autre pour de nombreuses vaches depuis 2012. Les productions quotidiennes et par traite sont influencées par le nombre de traites mais pas uniquement.

Variabilité de la quantité de lait produite individuellement d'une journée à l'autre.

Dans l'élevage, à nombre de traites équivalent, la production peut varier de moins de 15 kg un jour à plus de 40 kg le jour suivant, le nombre de traite ne pouvant être le seul facteur explicatif.

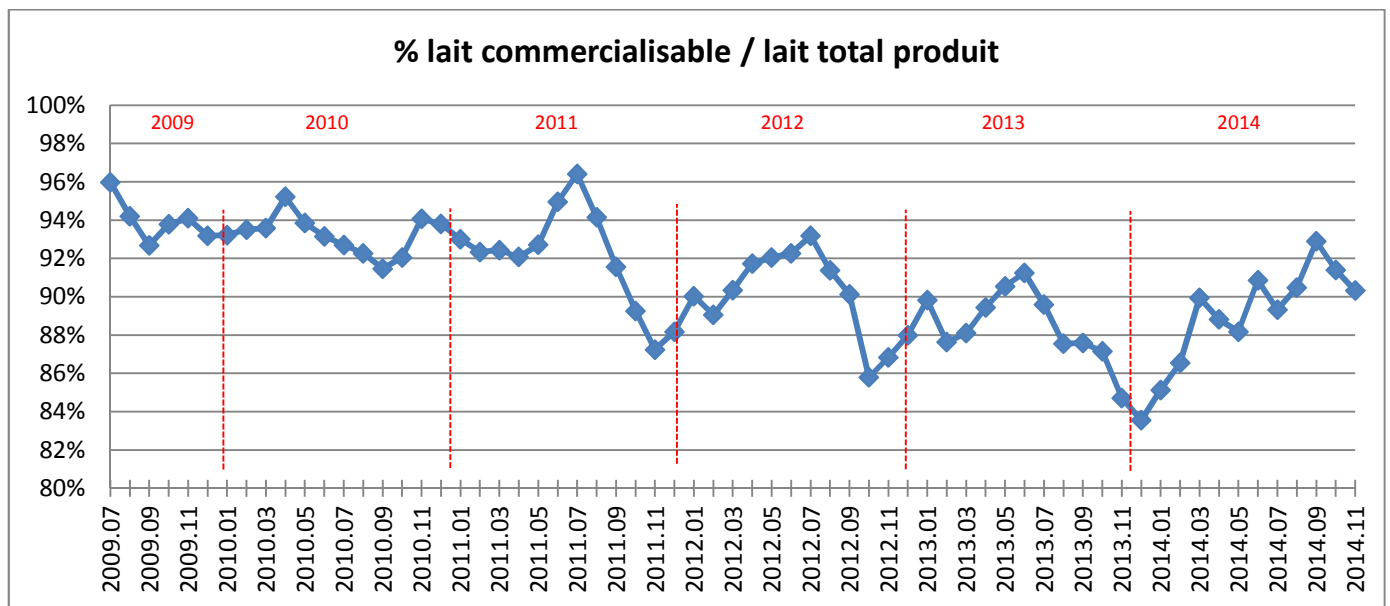
Cette observation est difficile à illustrer sur le plan graphique, hormis en suivant des productions individuelles sur des traites successives. Nous tenons à signaler cette observation que nous gardons à votre disposition.

Cette observation se produit parfois lorsque les intervalles entre les traites sont très irréguliers, avec du pâturage ou des boiteries importantes, mais très rarement sur autant de vaches et avec une telle amplitude quantitative.



Dans l'historique des données du robot, il est possible de retrouver la destination du lait (tank ou bidons de séparation) pour estimer la part de lait commercialisable par rapport au lait total produit. Le lait écarté correspond soit à du colostrum ou du lait contenant des antibiotiques ou trop concentré en cellules somatiques.

Ce calcul est exprimé en % de lait commercialisable / lait produit.



Moyennes annuelles :

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Production moyenne	17.1	19.8	21.8	22.5	19.9	21.3
Niveau d'étable exprimé	-	-	7415	6939	6639	7143
% de lait commercialisable	94%	93%	92%	90%	88%	89%

Volumes commercialisés (lait payé par la laiterie)

Livraison de lait Laiterie saint Père	2010 à 2011	2011 à 2012	2012 à 2013	2013 à 2014	2014 à 2015
Avril	36128	41688	47690	39069	43894
mai	38108	42762	46039	40272	43410
Juin	40716	43428	44375	38069	43885
Juillet	38956	43528	47235	42190	43643
Août	38972	46340	41971	36197	38319
Septembre	40679	41258	39060	32027	37750
Octobre	42978	37679	35253	33639	39307
Novembre	38287	36972	34927	31304	40134
Décembre	39902	38102	37379	32701	39176
Janvier	42255	37014	36820	31674	36817
Février	38088	37983	34288	36143	
Mars	49604	42982	3553	41277	
total	484673	489736	448590	434562	
Effectif de vachs moyen	73	71	71	72	70
Efficacité d'une vache présente sur la commercialisation de lait annuel	6639	6898	6318	6036	
lait commercialisé en moyenne par vache et par jour	18.2	18.9	17.3	16.5	

L'analyse montre que depuis 2012, la production de lait diminue, alors qu'elle semblait augmenter sur la période 2010 à 2012.

- Le lait produit par les vaches diminue, le lait livré à la laiterie diminue dans une proportion plus importante. On constate bien les faits relatés par M Potiron : Le niveau de rendement était régulier sur 2010 et 2011, autour de 94%. Première chute en juillet 2011 et depuis fluctuations. On retrouve les périodes de septembre 2012 (début des travaux) et mai 2013 (mise en fonctionnement des éoliennes) où on constate une baisse importante du rendement entre le lait produit et le lait vendu.
- La proportion de lait jeté augmente de façon très importante, mettant en relief la détérioration du contexte sanitaire obligeant l'utilisation d'antibiotiques qui interdisent la commercialisation du lait : boiterie – mammites. Ceux sont les 2 principales pathologies que déplore M Potiron sur ces mêmes périodes.

Relation avec le bilan génétique ?

Une diminution de production globale à cette échelle du temps alors que les conditions du milieu restent inchangées va à l'encontre de l'évolution attendue sur le plan génétique.

En effet le bilan génétique joint de 2012 et 2014 nous montre que l'éleveur a pratiqué et continue malgré les difficultés rencontrées à pratiquer de la sélection génétique. C'est illustré par les index lait qui en l'occurrence qui ne cessent d'augmenter.

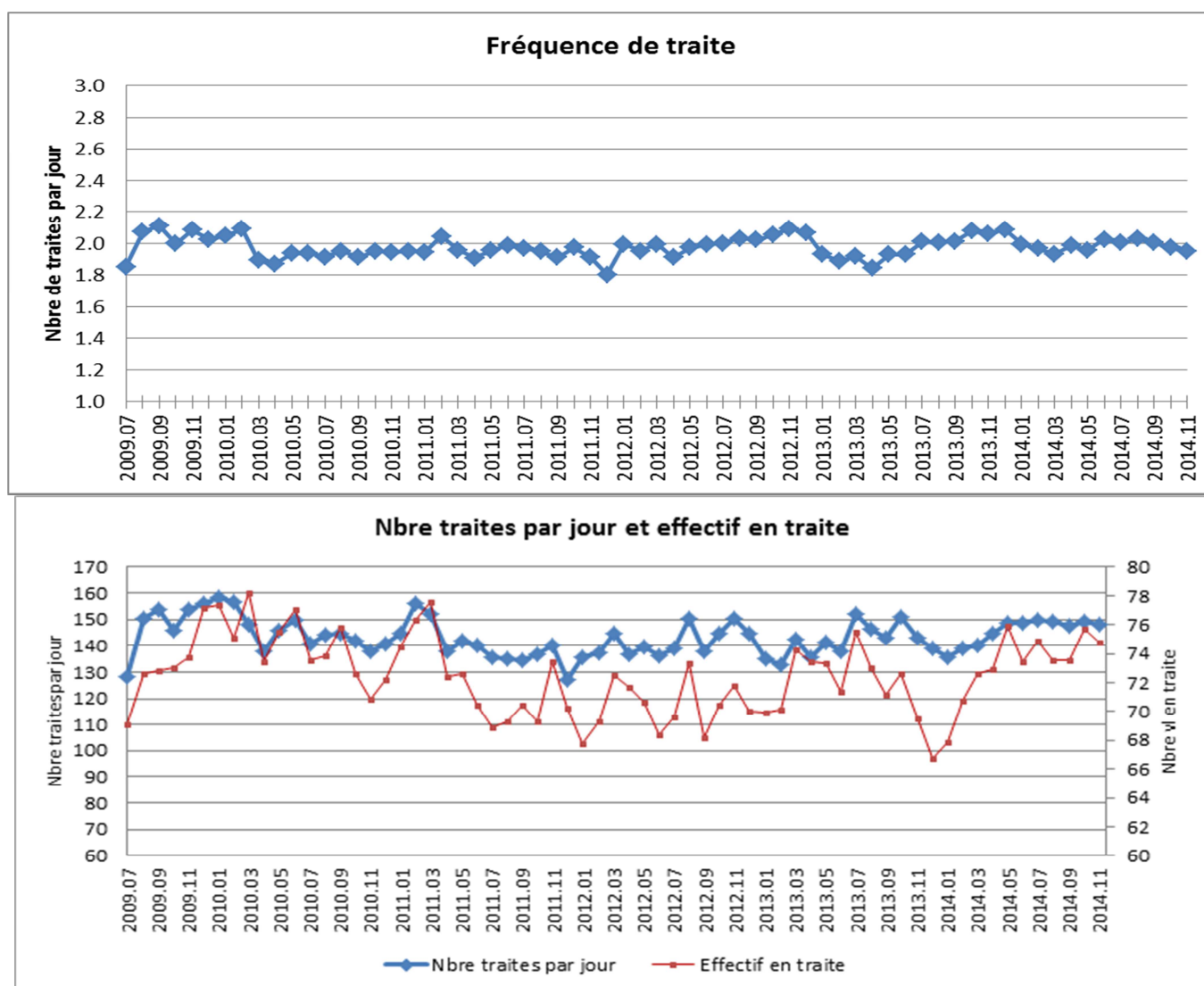
Cela signifie qu'uniquement par l'effet génétique, le niveau de production du troupeau devrait être en augmentation régulière.

Cette régression pose le problème de l'effet du troupeau, dans lequel il y a l'environnement et l'alimentation. En ce qui concerne l'alimentation, sur plusieurs années, l'effet fourrage ne peut être incriminé. En effet, un mauvais fourrage ou des erreurs de rationnement peuvent intervenir ponctuellement, mais à l'échelle de 3 ans cela n'est plus recevable. De plus on ne déplore pas de mauvaise année de culture. Le suivi de l'alimentation est réalisé par des techniciens compétents et a été revu plusieurs fois. Les analyses des fourrages mettent en évidence une bonne qualité. Lors des dernières analyses (jointes) il n'a pas été mis en relief de mycotoxines.

Cela signifie donc que la détérioration de la production est plus liée à des effets du milieu, du cadre dans lequel les vaches évoluent. De plus lorsque l'on constate que les vaches produisent aujourd'hui 21.3 kg, soit moins qu'en 2012 (22.3), elles devraient en réalité produire peut être 2 à 3 kg de plus qu'en 2012, soit 25 ou 26 kg si elle avait évolué uniquement avec l'index génétique permis par le renouvellement.

4 Evaluation du comportement des vaches au robot

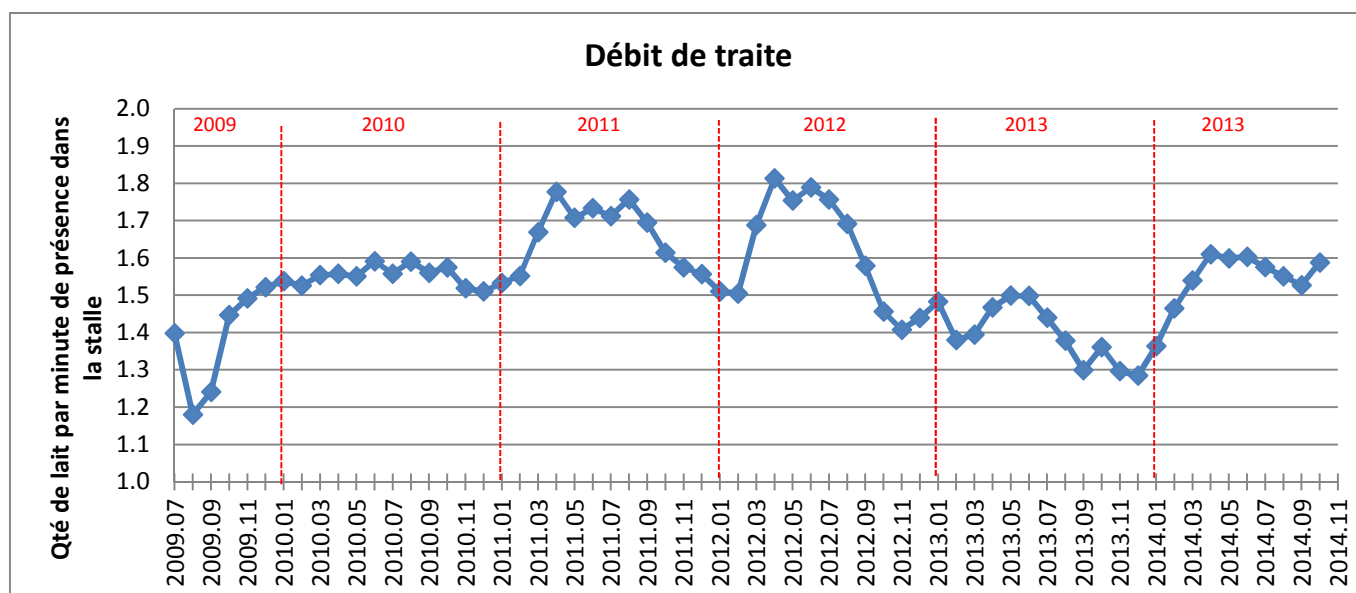
Fréquence de traite



Le nombre total de traites réalisées reste stable entre 140 et 160 traites / jour, soit un peu moins que la capacité max de la machine avec des vaches de race normandes (160 -170), cela même lorsque les effectifs sont importants (75 VL).

La fréquence de traite est régulièrement de 1.9 à 2.1 depuis 2010. On ne note pas de différence importante. Etant donné les effectifs importants, elle ne peut pas être beaucoup plus élevée.

Débit de traite

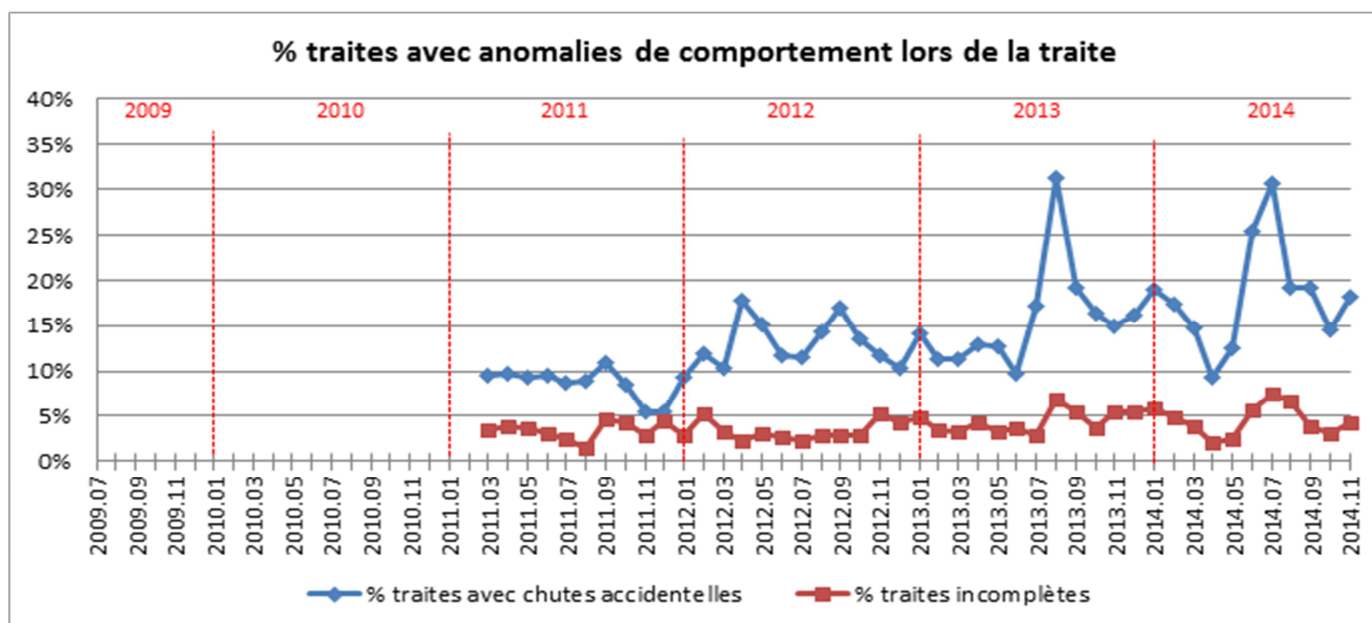


Le débit de traite est un débit apparent. C'est le nombre de litres de lait pour chaque traite sur le temps passé par la vache dans la stalle de traite. Le calcul englobe les temps de préparation de la mamelle (lavage) et de branchement des quartiers, la traite en elle-même et la pulvérisation de désinfection sur les trayons en post traite. Cela englobe donc des étapes, plus ou moins longues et variables dans la durée selon le bon fonctionnement du robot (branchement) et le comportement de la vache (réaction de défense ou agitation importante).

Anomalies au cours de la traite

Le robot de traite enregistre les dysfonctionnements qui surviennent lors de la traite. Dans le cas présent, nous avons pu travailler sur 2 paramètres disponibles : chutes accidentelles de gobelets trayeurs et traites incomplètes. Un quartier est qualifié de traite incomplète si on a récolté à l'issue de la traite moins de 50% du lait qui était attendu sur au moins 1 quartier. La quantité de lait attendue est liée à l'intervalle de traite. Pour exemple : une vache produit 24 kg de lait par jour. Elle est traitée à minuit et repasse au robot à 8 h le matin. Sa quantité de lait attendue est de 8 kg, soit 2 kg / quartier. Si un quartier produit moins de 1 kg de lait, il sera qualifié de quartier incomplet.

Le graphique ci-dessous présente le pourcentage de traite avec dysfonctionnements sur l'ensemble des traites réalisées.



Fréquence de traite

La fréquence de traite comprise régulièrement entre 1.9 -2.1 est faible mais cohérente avec le nombre de vaches à la traite.

-Il s'agit du seuil minimum pour maintenir la production lorsque le niveau est peu élevé, comme dans le cas de l'élevage Potiron.

-C'est cependant un niveau de fréquentation insuffisant pour maintenir un état sanitaire satisfaisant du point de vue prévention des mammites d'environnement, en raison de l'irrégularité des intervalles de traite favorable aux mammites d'environnement.

En routine, la norme admise pour les dysfonctionnements lors de la traite dans les troupeaux de race Prim'Holstein est de moins de 5% de traites incomplètes et moins de 5% de chutes accidentelles. La race normande présentant une plus grande diversité de conformation mamelle, cette norme peut être légèrement surévaluée (7.5% maximum).

Au cours de l'année 2011 le nombre d'anomalies est conforme à cette norme. On note une légère augmentation de ce ratio sur la période fin 2011. A partir du 2^{ème} semestre de l'année 2012, il est observé une très nette dégradation de la situation avec une augmentation de la fréquence des « traites avec chute » évoluant entre 10 et 30% (2013).

Débit de traite – anomalies au cours de la traite

A partir de 2012, le « débit apparent » de traite diminue.

Plus le débit apparent est faible, plus vite le robot va être rapidement saturé, car il ne va pas pouvoir réaliser un nombre suffisant de traite sur 24 heures.

Lorsque le débit diminue, le robot peut se trouver saturé avec un effectif de vaches « raisonnable », c'est la traite trop longue qui est un frein à l'utilisation souple du robot.

Exemple :

En 2011-2012 : production de 22 kg pour un débit de 1.6 kg / minute.

⇒ Il faut donc 13.75 minutes / jours pour traire une vache et si on est sur 2 traites, les traites durent 6.5 minutes, c'est conforme avec des traites de 11 kg

⇒ Il y a 75 vaches sur le robot : le robot utilise donc 13.75 * 75 soit 17 heures à ne faire que de la traite. Il est à la limite de saturation.

En 2012 – 2013 : production de 19.5 kg pour un débit de 1.3

- ⇒ il faut donc 15 minutes pour traire 2 fois par jour une vache. Sur une moyenne iso de 2 traites / jour, le robot passe donc $75 * 15$, soit 19 heures pour traire l'ensemble des vaches. C'est un temps de traite non compatible avec les conditions de l'élevage. En effet il y a des temps où le robot fait autre chose que traire : nombreux temps de rinçage en raison des mammites – phase de lavage – circulation non autonome avec peu de traites nocturne
- ⇒ Dans l'élevage, lorsque le débit diminue, avec l'effectif en présence, même pour un nombre faible de traites / vaches, le robot est saturé.

Dans ce cas de figure, les traites ne sont plus assurées et le défaut de traite devient une cause secondaire de non production de lait par allongement excessif des intervalles entre les traites, et phénomène de tarissement partiel précoce surtout chez les vaches en début de lactation.

Avec la sélection génétique sur la quantité de lait, le débit réel de lait augmente normalement puisqu'il y a une forte corrélation entre le débit de lait et la production (vitesse de traite).

Dans le cas de l'élevage, le débit va à l'encontre de l'évolution génétique puisque il tend à diminuer de mai 2012 à novembre 2013.

Cette chute du débit apparent peut être due :

- Temps trop long pour préparer les vaches à la traite : dysfonctionnement du robot (nécessité de consulter les rapports d'entretien) – agitation des vaches qui tapent et empêchent les opérations de lavage et de branchement de se réaliser normalement.
- Agitation pendant la traite : chute de gobelet - branchement par le bras du robot commandé par l'informatique qui enregistre l'anomalie.
- Stress pendant la traite : vaches qui retiennent leur lait - réflexe ocytocique insuffisant ? Dans ce cas, la traite peut s'allonger très considérablement avec augmentation de traites incomplètes liée à la baisse de débit (débranchement intempestif lorsque le débit diminue) et qui se manifeste aussi par des chutes accidentelle.

Dans le cas présent, l'analyse des anomalies nous permet d'être plus précis.

On peut constater que le nombre de chutes augmente de façon très importante alors que le nombre de traites incomplètes reste stable. Ces 2 critères nous permettent de faire la part des choses.

Les gobelets chutent, mais seulement 5% des vaches sortent du robot avec des quartiers avec moins de 50% du lait qui a été collecté. Cela signifie que la « mécanique du robot rattrape l'anomalie chute ». En effet le robot est programmé pour tenter 3 branchements après des chutes, le bras tente des branchements et permet au final que peu de vaches sortent en traite incomplète. Cela nous permet de faire reposer sur le comportement des vaches plutôt que sur une insuffisance de la machine le nombre important d'anomalies de traites.

- ⇒ Les vaches sont anormalement agitées à la traite, elles font chuter les gobelets, le bras du robot compense en rebranchant les vaches. Cependant cette opération allonge le temps de traite d'où un débit de traite apparent très faible.
- ⇒ Les vaches restent donc longtemps dans le robot pour la traite et le robot ne peut pas matériellement réaliser toutes les traites nécessaires sur 24 heures. Le système est complètement bloqué.
- ⇒ Les anomalies pendant la traite débutent et perdurent depuis 2012. Le robot a été contrôlé de nombreuses fois depuis cette date. On peut exclure un dysfonctionnement majeur du robot pour expliquer cette anomalie.
- ⇒ **Les vaches expriment une réaction à une agression lorsqu'elles sont dans le robot de traite et l'expriment par des comportements qui entraînent des chutes de gobelets.**

5 Production laitière en début de lactation

En traite robotisée, la période de début de lactation (100 premiers jours de lactation) est toujours une phase importante et révélatrice du fonctionnement de l'élevage.

Sur cette période, les vaches fraîches vèlées doivent à la fois assurer le mécanisme physiologique de production laitière mais également l'intégration à leur environnement. Plusieurs étapes (découverte de la traite, compréhension des modalités de circulation) sont à intégrer par chaque vache pour lui permettre d'exprimer son potentiel laitier.

Il est donc intéressant de calculer les productions exprimées par les vaches au cours de leurs 100 premiers jours de lactation.

De plus, le niveau de saturation que nous avons explicité au chapitre 4 a un effet négatif spécifiquement sur les vaches en début de lactation qui doivent être traite 3 à 3.5 fois / jour.

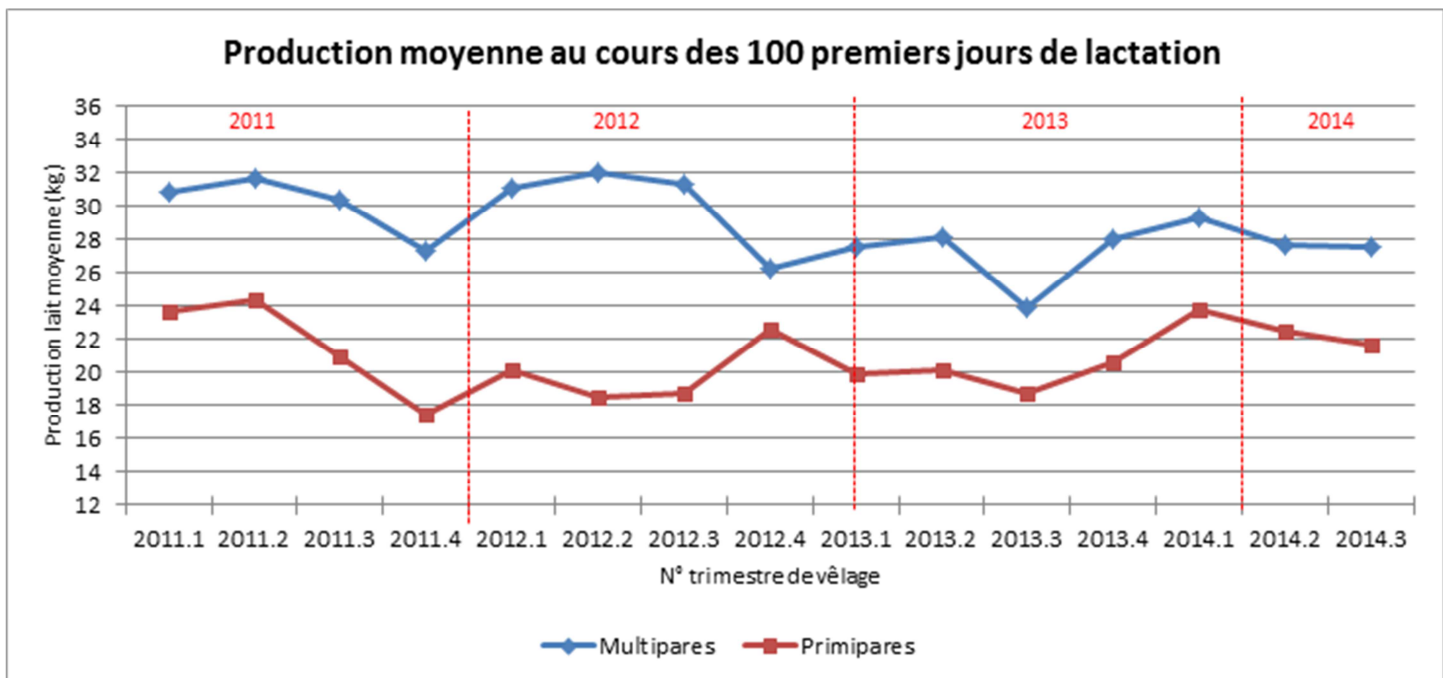
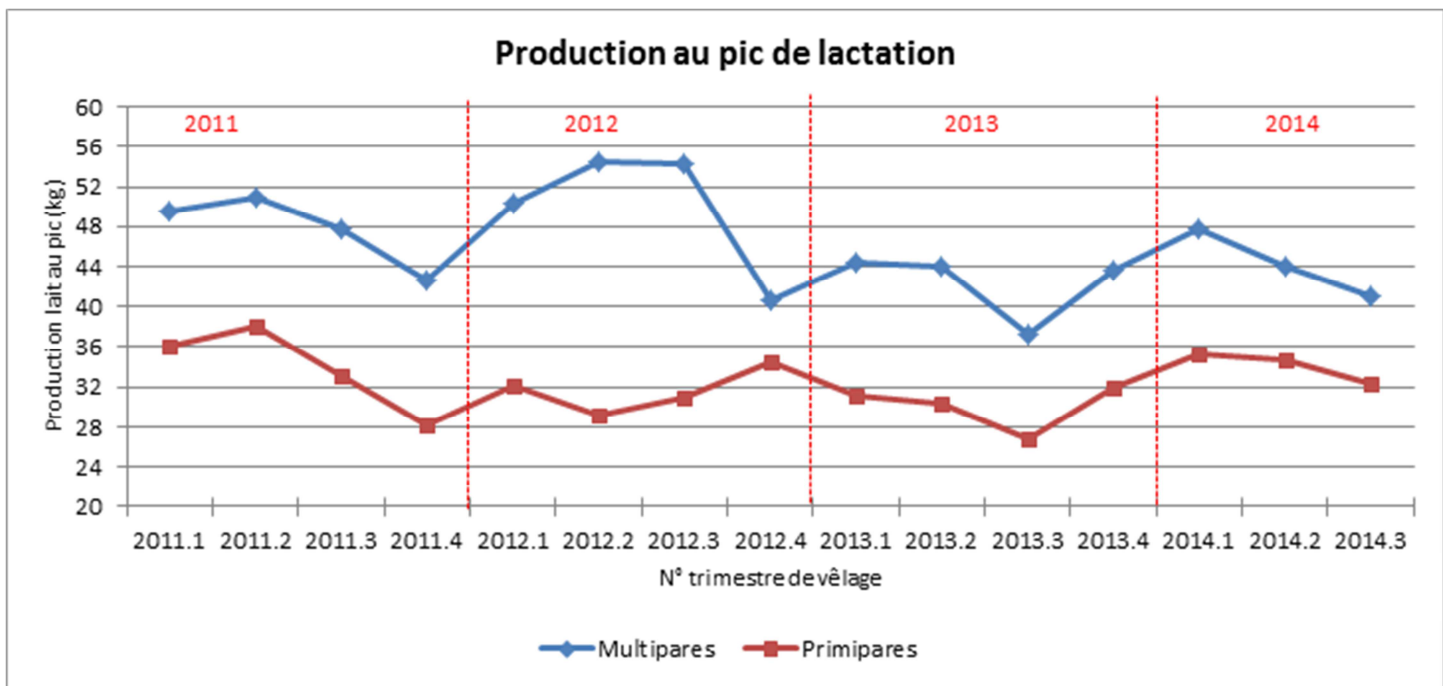
La méthode de travail retenue est la suivante :

- Les vaches sont classées en fonction de leur date de vêlage et réparties par trimestre de vêlage,
- La parité des vaches est étudiée séparément : primipares / multipares,
- Sont conservées pour l'analyse, toutes les vaches dont nous disposons de plus de 85 données de production au cours de leurs 99 premiers jours de lactation (il peut arriver que les vaches ne se rendent pas au robot certains jours ou que la production ne soit pas enregistrée sur l'informatique de l'élevage).
- Deux indicateurs de production sont calculés pour chaque vache : production moyenne sur les 99 premiers jours de lactation, production maximale au pic de lactation.

Cette analyse est réalisée sur la période mars 2011 à novembre 2014, soit 15 trimestres et prend en compte 277 vaches.

Le tableau ci-dessous montre les effectifs de vaches étudiés pour chaque trimestre.

Trimestre	Nombre Multipares	Nombre Primipares	Total
2011.1	4	4	8
2011.2	8	10	18
2011.3	15	9	24
2011.4	13	4	17
2012.1	20	4	24
2012.2	7	8	15
2012.3	10	7	17
2012.4	13	12	25
2013.1	16	8	24
2013.2	9	6	15
2013.3	13	4	17
2013.4	12	11	23
2014.1	15	7	22
2014.2	10	9	19
2014.3	6	3	9
Total	171	106	277



L'analyse des multipares est plus facile à interpréter car elles connaissent le système de la traite, les modalités de circulation, et retrouvent rapidement en début de lactation un rythme de traite soutenu.

Pour les multipares, les calculs matérialisés sur les graphiques montrent que la production la plus élevée étaient entre 46 et 52 kg jusque le troisième trimestre 2012. A partir du 4ème trimestre 2012, ce niveau de production maxi chute entre 40 et 48 kg. Le niveau d'avant 2012 n'a pas encore été retrouvé.

La production moyenne des 100 premiers jours passe sur les mêmes périodes de la classe 28-32 kg à 26-28 kg. Ces différences sont importantes.

Ce phénomène est moins marqué pour les primipares et moins interprétable en raison d'effectifs plus faibles et de l'effet intégration au troupeau.

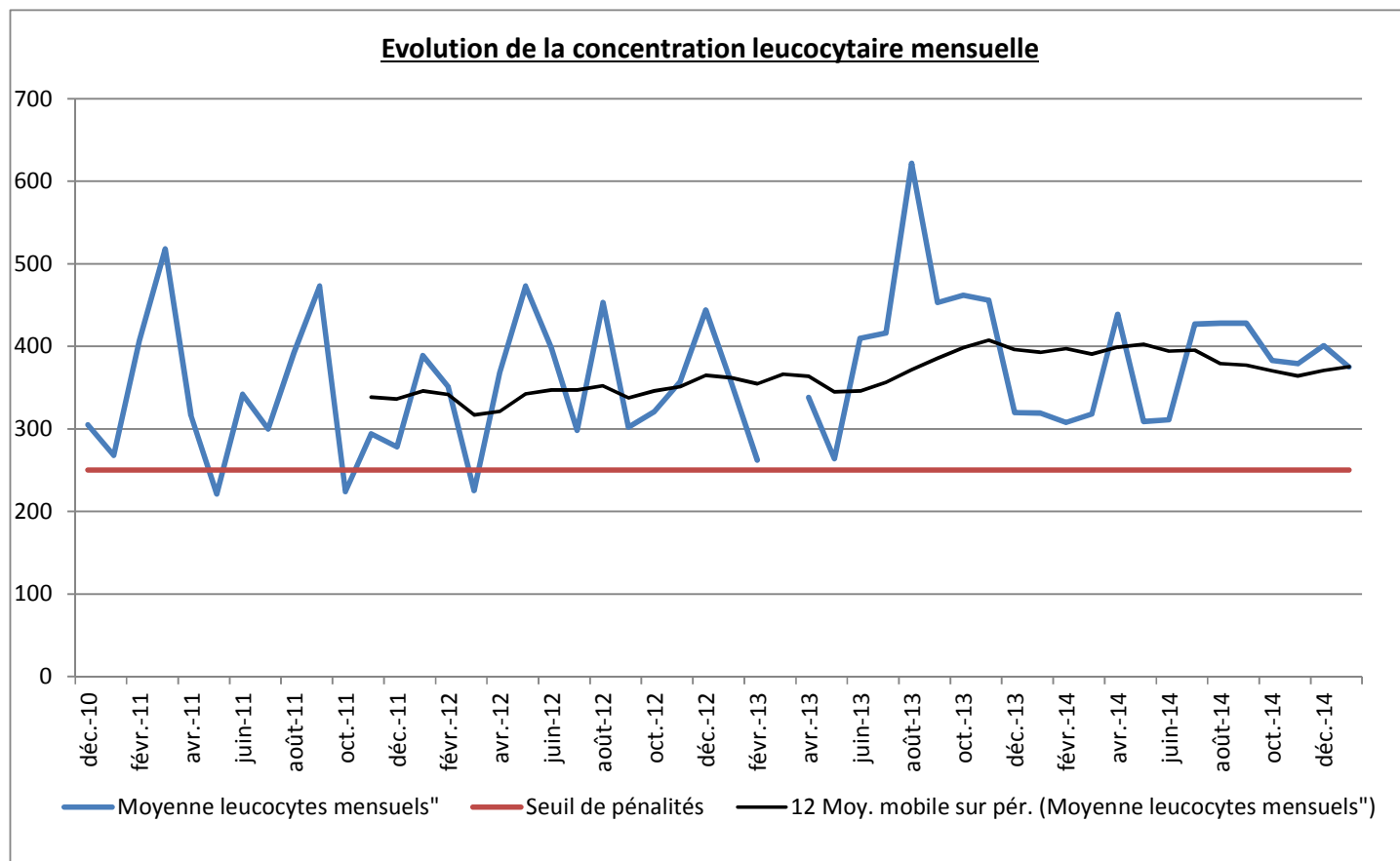
Cette analyse s'affranchit de l'effet saison, fourrages, effectifs, (ces paramètres assez variables au cours du temps). Elle confirme que la production a réellement chuté sur toutes les vaches depuis le 4ème trimestre 2012

6 Qualité du lait commercialisée à la laiterie

La qualité du lait commercialisé est évaluée par la concentration en cellules somatiques dans le lait collecté à la ferme par la laiterie. Les cellules sont le reflet du niveau sanitaire des mamelles des vaches.

Au-delà de 250 000 cellules / ml de lait vendu, il y a pénalisation sur la qualité en raison d'un risque accru qu'il contienne des bactéries pathogène (Cf grille de paiement du lait de la Laiterie Saint Père).

La réglementation prévoit que si la moyenne géométrique est > 400 000 pendant plus de 6 mois, il y a ordre d'arrêt de la collecte



Le graphique ci-dessus met en évidence une tendance régulière à la dégradation de la qualité du lait au cours du temps, mettant l'éleveur en situation aujourd'hui de pénalisation économique sur le prix du lait en permanence. Depuis déc. 2013, M Potiron est en situation constante de risque d'arrêt de collecte.

Le 07/10/2014, le CILOUEST informe par courrier M Potiron que ce dernier a une moyenne géométrique entre juillet 2014 et septembre 2014 de 422 516 cellules / ml et lui donne 3 mois pour rectifier la situation au risque d'un arrêt de collecte.

Les résultats cellules ne sont pas réguliers dans le temps. En effet, les résultats sont en dent de scie, variant de valeurs très détériorée à des valeurs autour de 300 000 (> norme de 250 000). Ils sont à la fois le reflet du niveau sanitaire des vaches présentes en temps réel et des quantités de lait écartées.

- ⇒ La courbe noire qui représente la moyenne mobile sur 12 mois est plus explicite. Depuis 2010, il n'y a pas de bons résultats en qualité du lait. Cependant, on observe une détérioration de la situation au cours du temps, notamment avec 2 paliers au printemps 2012 et juillet – août 2013. Les résultats sont passés de 300 000 en moyenne avant 2012 à 380 – 400 000 après 2013.

- ⇒ Les irrégularités de qualité du lait livré d'un mois sur l'autre sont liées à la quantité plus ou moins importante de lait jeté et donc retiré du circuit de commercialisation et à l'irrégularité dans le temps de la survenue de nouvelles infections cliniques et sub-cliniques. Souvent, après un mois avec de mauvais résultats, l'éleveur écarte plus de lait le mois suivant pour compenser.
- ⇒ Afin de pouvoir continuer à commercialiser du lait, M Potiron réforme les vaches infectées chroniques, pour les remplacer par des vaches saines. Au cours de la campagne 2012 – 2013, 52 vaches ont été vendues à la boucherie pour ce motif, soit un taux de renouvellement de 62%, qui sur le plan économique crée un important préjudice (En situation normale, le renouvellement est de 20 à 25% / an. Le prix d'une vache en production est de l'ordre du double d'une vache destinée à la réforme (variable selon le marché). Cependant, si cette politique de réforme importante n'avait pas été pratiquée, le niveau d'infection aurait entraîné l'arrêt de collecte depuis déjà plusieurs mois.
- ⇒ Le fait d'écartier plus ou moins de lait de la commercialisation est expliquée par la recherche à tout prix de solutions pour éviter l'arrêt de collecte. En effet, ce spectre présent dans l'élevage depuis de nombreux mois entrainerait la faillite de l'exploitation et l'arrêt définitif de la production de lait.

Dans l'élevage, les mesures de prévention habituelles des mammites sont en place :

Tarissement : traitement antibiotique (Virbactan nd) et mise en place d'obturateurs, pour éviter les mammites au vêlage.

Diagnostic efficace des mammites cliniques en lactation : utilisation de la conductivité et des alarmes MDI. Le traitement des mammites cliniques en lactation utilise des tubes intra mammaires et des antibiotiques injectables +/- des anti-inflammatoires. Seules les mammites cliniques sont traitées, en raison des quantités déjà importantes de lait jeté.

Lors de la visite nous avons vu qu'il est nécessaire de :

- Rectifier la mise en place du tapis de sol et mettre en place un surpresseur pour augmenter la pression de l'eau dans le système de rinçage et de lavage et de désinfection entre chaque vache du matériel de traite au contact avec la peau.

L'analyse des facteurs de risques nous amènent à mettre en avant comme facteur de risques principaux de survenue de mammites cliniques et sub-cliniques :

- Stress pendant la traite quantifié par les nombreuses chutes de gobelets
- Les échecs thérapeutiques qui contribuent à aggraver le niveau des cellules. Ces échecs semblent liés non pas aux pratiques d'élevage ni à la nature des médicaments utilisés, mais à l'état d'immunodépression des vaches, comme en atteste d'ailleurs les 2 attestations du vétérinaire traitant Dr Ménard (2013 et 2014)
- L'irrégularité de la traite qui est un facteur de risque important de voir survenir des mammites d'environnement.

Les principaux axes de travail pouvant améliorer la situation ont déjà été mis en place : traitement au tarissement – réforme des vaches infectées chroniques – contrôle des installations de traite – changement de protocole de soin – hygiène des logettes et de l'environnement.

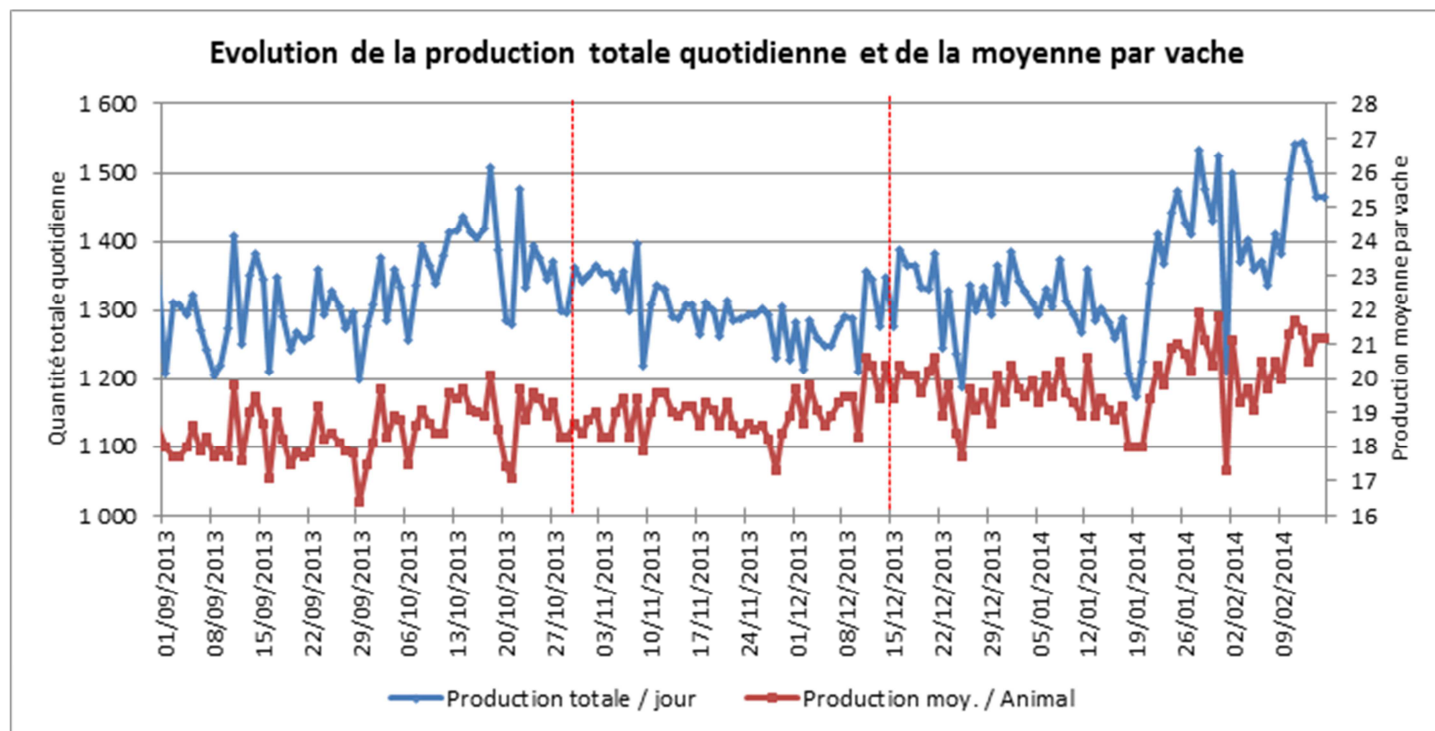
Il nous semble évident que tant que la circulation des vaches ne sera pas plus fluide et que les vaches seront aussi agitées dans le robot, la qualité du lait ne peut pas s'améliorer.

Le recours à de la réforme importante nous semble un leurre puisque la cause initiale n'est pas solutionnée, donc tous les animaux qui entrent s'infectent au bout de quelques mois. Cette pratique est à ce jour très coûteuse pour l'atelier lait mais reste indispensable pour éviter l'arrêt de collecte.

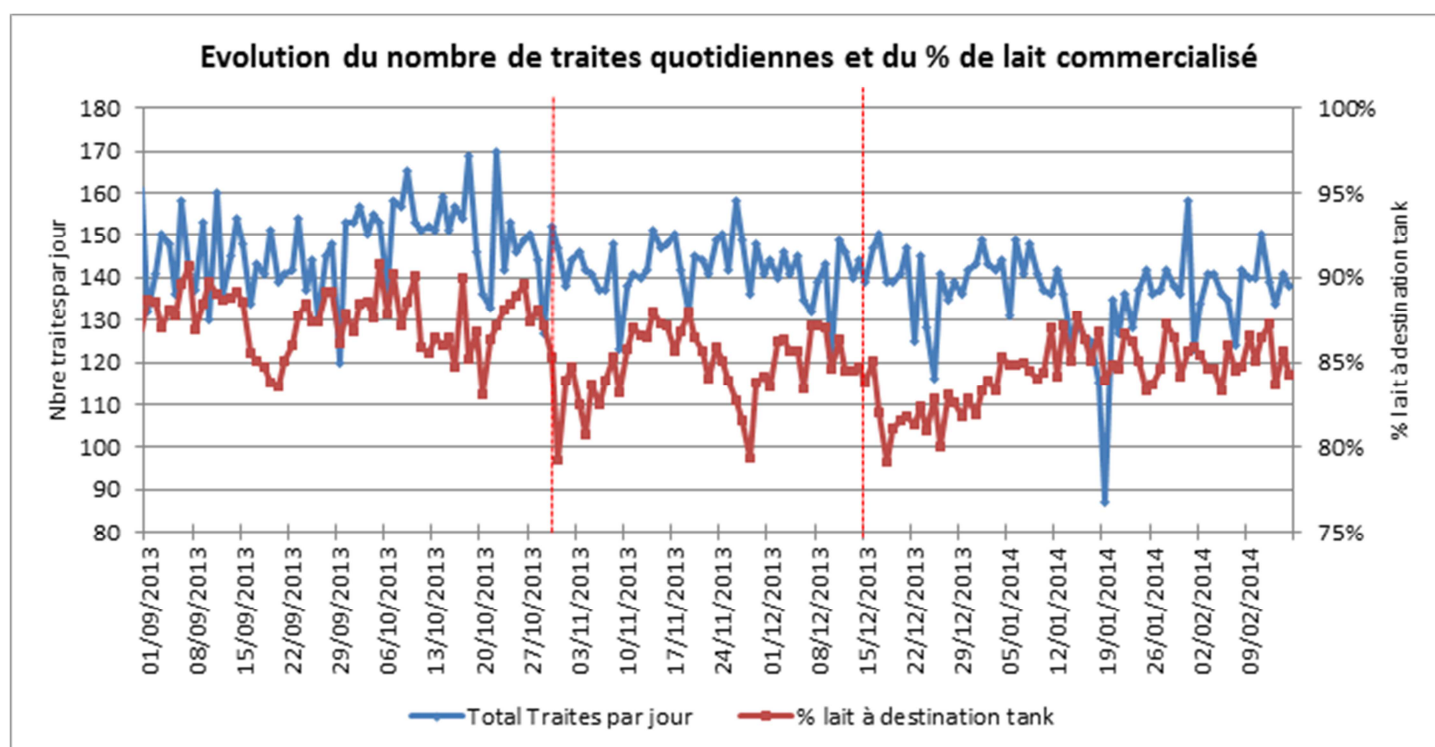
7 Effets des interventions de géobiologie sur l'élevage

Sur le graphique sont matérialisées les 2 dates d'intervention (sauf erreur de notre part) du géobiologie principal, M Rozanov. Les dates du 29 octobre 2013 et 15 décembre 2013 nous sont relatées.

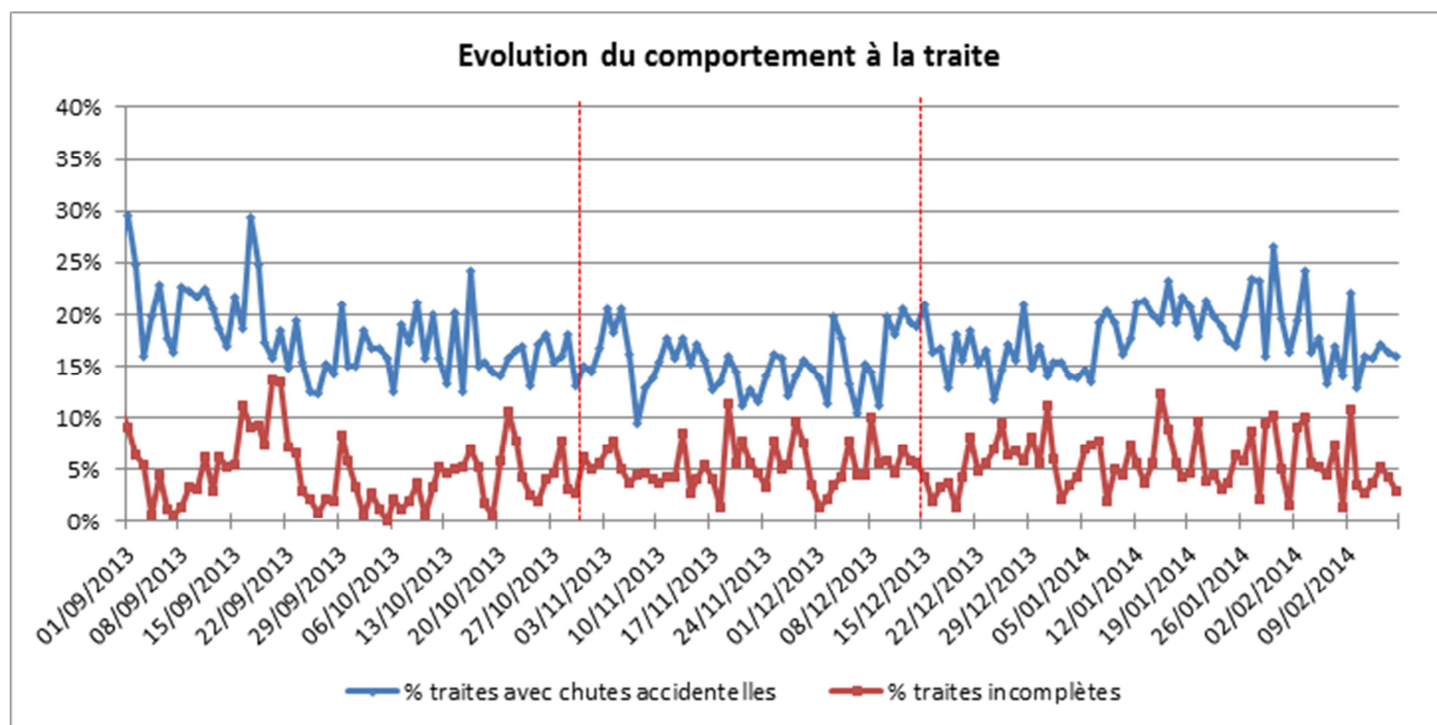
Nous avons donc « zoomé » sur les principaux critères étudiés dans notre analyse et présenté les résultats au jour le jour autour des dates d'intervention.



La quantité de lait quotidienne produite remonte en janvier 2014.




Le nombre de traites par jour avait augmenté avant l'intervention du géobiologue. Le pourcentage de lait destiné au tank reste inférieur à ce qu'il était avant l'intervention. Il semble être cependant remonté après la deuxième intervention.



Le % de traites accidentelles semble diminuer entre 10 et 15 % entre le 27 octobre et le 15 décembre et remontent par la suite.

Cette étude réalisée sur un nombre conséquent de données met en évidence :

- La véracité des dires et observations de M Potiron au cours de notre entretien. Ses observations sont très précises et se retrouvent lorsque l'informatique livre ses chiffres.
- A l'échelle de notre étude, les effectifs, stade de lactation sont assez réguliers, cela solidifie nos observations.
- La production de lait a chuté depuis le 4ème trimestre 2012, soit en même temps que le début des travaux de terrassement. Il est nécessaire de trouver une explication, si les phénomènes sont liés.
- **Les conditions de traite sont très fortement détériorées avec des vaches qui expriment une réaction physique à une agression depuis juin 2013.** 
- Le fonctionnement du robot de traite ne semble pas impliqué dans la détérioration des conditions de traite.
- La qualité du lait s'est fortement détériorée au cours du temps, surtout depuis 2012 avec augmentation de 100 000 cellules et des résultats qui mettent à chaque instant l'élevage en risque d'arrêt de collecte.
- La proportion de lait jeté a augmenté considérablement depuis 2012, avec une période critique entre mai et déc. 2013. Cet événement est à rapprocher de la qualité du lait qui se détériore. L'éleveur jette du lait pour pouvoir continuer à commercialiser le lait.
- Les interventions des géobiologues semblent apporter des effets, mais sur de très courtes durées. Nos compétences dans ce domaine sont trop limitées pour expliciter les causes de non effets à long terme.
- L'analyse de l'alimentation des vaches, la qualité des fourrages et leur modalité de distribution ne présente pas d'anomalie pouvant expliquer les faits observés.
- Les résultats disponibles montrent que la reproduction des vaches ne s'est pas détériorée au cours de la période étudiée.
- Dans les conditions actuelles de production, d'effectif et de qualité du lait produite, M Potiron ne peut pas réaliser son quota de lait. Le robot est saturé, ses vaches se traitent trop lentement et produisent trop peu de lait. Cependant au vue de la génétique de ses vaches et de la capacité de traite de son robot, il devrait parvenir sans grandes difficultés à produire 530 000 litres de lait si les conditions du milieu étaient meilleures. En effet, ayant une bonne fertilité sur le troupeau, ses vaches ont des cycles courts de production (durée de lactation), ce qui est favorable à une bonne productivité du troupeau dans des conditions normales.

Le fait que :

- **40% des vaches refusent d'aller spontanément à la traite (poussées par l'éleveur vers le parc),**
- **Les vaches sont très agitées pendant la traite,**
- **Les vaches produisent des quantités de lait variant du simple au triple d'une journée sur l'autre pour nombre d'entre elles**
- **Les vaches refusent par moment de rentrer dans le bâtiment**

Tous ces signes expriment du stress et de l'inconfort de la part des vaches du troupeau.

La baisse de production – les mammites sub-cliniques sont des effets collatéraux de l'agression subie au cours de la traite (et dans le bâtiment ?) et qui génère de l'inconfort.

Tous ces éléments quantifient l'expression de l'inconfort exprimé par les vaches et nous suffisent pour conclure que les vaches semblent être agressées, de façon très irrégulière d'une journée sur l'autre.

Reste à prouver la cause exacte de cette agression, sachant que les causes électriques ont déjà été écartées par des examens attentifs d'un professionnel, M Chamberland.

Les signes exprimés sont concomitants à la construction et à la mise en service des éoliennes proche de l'élevage.

Il nous semble utile de faire des tests pour vérifier l'implication directe ou pas de la présence des éoliennes dans la survenue des troubles observés actuellement.

Sur le plan zootechnique, la situation actuelle du troupeau nous semble bloquée. Hormis quelques modifications mineures à faire sur le robot de traite pour améliorer les conditions de l'hygiène de traite, peu de solutions sont possibles. La gestion des effectifs classiquement mise en avant n'a pas d'intérêt puisque même peu nombreuses dans le bâtiment, dans les conditions actuelles d'ambiance, les vaches ne produisent pas plus de lait.

L'élément informatif qui permettrait de mettre en place un vrai plan de lutte avec des perspectives réelles d'amélioration zootechnique est de revenir à des conditions normales de vie et de traite, à savoir **l'arrêt des signes exprimés par les vaches à la traite (% de chute < 5%) et une reprise de la fréquentation spontanée du robot avec au moins 2.3 traites / vaches / jour et 0.5 à 0.8 refus/ VL / jour.**

Le **pourcentage de chutes** ainsi que la **production moyenne des 100 premiers jours** nous semble être 2 critères les pertinents dans cet élevage pour suivre pour mesurer l'évolution du comportement des vaches et l'expression de leur production laitière.

Catherine Journal
Vétérinaire conseil



BILAN GENETIQUE D'ELEVAGE

DU LODY LE LUC 44390 PUCEUL	Race: NORMANDE Base index: 14'2	Campagne: 2013/2014 Date d'édition: 22/07/2014	N° EDE: 44138190 Secteur: 4415
-----------------------------------	------------------------------------	---	-----------------------------------

GENETIQUE ET RESULTATS DU TROUPEAU

Critère	INDEX DU TROUPEAU (1)		RESULTATS TECHNIQUES(2)	
	ELEVAGE	GENOE	Critère	GENOE
PRODUCTION	INEL	13	10	
	ITP	0,4	0,1	TP
	ITB	0,2	0,1	TB
FONCTIONNELS	Lait	273	215	Lait
	CEL*	0,2	0,3	Effectif contrôlé
	FER*	0,1	0,0	97
MORPHOLOGIE	LGF*	0,4	0,4	
	MO*	0,1	0,1	
SYNTHESE ISU*		117		114

(*) Index Pédigree

GENETIQUE PAR TRANCHE D'AGE (1)

PRODUCTION	Critère				
	51 Adultes	35 Primipares	15 Génisses	90 Génisses	21
INEL	12	0,4	0,3	0,3	0,3
ITP	0,1	0,3	0,6		
ITB	241	320	432		
Lait	0,2	0,3	0,4		
CEL*	0,1	0,1	-0,1		
FER*	0,3	0,5	0,5		
LGF*	0,0	0,2	0,3		
MO*					
SYNTHESE ISU*	115	120	128		

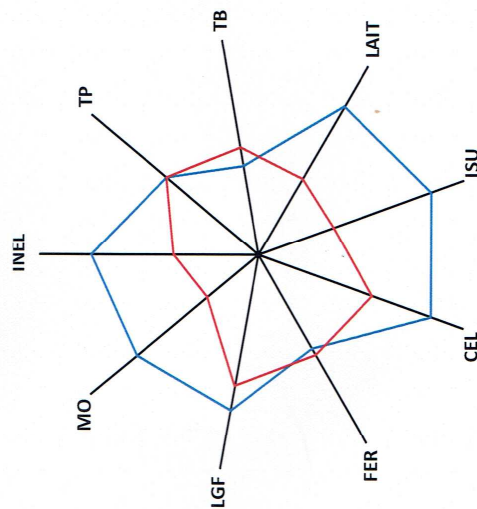
(*) Index Pédigree

ACTIVITE INSEMINATION (3)

Nb IAP dont IAP Génisses Nb IA Totales	ELEVAGE	GENOE
		101
	32	
	187	
Nb dose utilisée par femelle inséminée*	1,85	1,80

*Hors transplantation embryonnaire

ORIENTATION GENETIQUE DU TROUPEAU



— Niveau génétique des IAP
— Niveau génétique des vaches du troupeau

BILAN DES IAP (3)

CRITERE	ELEVAGE		GENOE
	ELEVAGE	GENOE	
PRODUCTION	INEL	34	35
	TP	0,4	0,6
	TB	-0,1	0,3
	LAIT	799	763
FONCTIONNELS	CEL	1,2	0,9
	FER	0,0	0,0
	LGF	0,8	0,7
	Traite	-0,3	0,0
MORPHOLOGIE	MO	0,8	0,8
	Ma	0,6	0,7
	AP	0,7	0,6
	FT	0,3	0,2
	Muscle	-0,1	-0,2
SYNTHESE ISU		151	150

(1) Niveau génétique des femelles au moment de l'édition
(2) Bilan technico-économique du Contrôle Laitier
(3) IAP réalisées entre le 01/06 et le 31/05

PRINCIPAUX TAUREAUX UTILISES

Taureau	% des IAP
BANANIA	11,9%
GEYSER ISY	8,9%
ARNICA	6,9%
FINNOIS	5,9%
CAMEMBERT	5,9%
CREOLE	5,9%
GAMEIRO	5,0%
GLOUCESTER	4,0%
CURCUMIN	4,0%
GAELIK	4,0%



BILAN GENETIQUE D'ELEVAGE

DU LODY
LE LUC
44390 PUCEUL

*Race: NORMANDE
Base Index: 122

Campagne: 2011/2012
Date d'édition: 18/07/2012

N° EDE: 44138190
Secteur: 4408

GENETIQUE ET RESULTATS DU TROUPEAU

Critère	INDEX DU TROUPEAU (1)		RESULTATS TECHNIQUES(2)	
	ELEVAGE	GENOE	Critère	GENOE
PRODUCTION	INEL	13	TP	35,4
	ITP	0,4	TB	41,1
	ITB	0,1	Lait	6 860
	Effectif contrôlé	221		88
FONCTIONNELS	CEL*	0,1		
	FER*	0,3		
	LGE*	0,4		
MORPHOLOGIE	MO*	0,1		
	ISU*	118		

(1) Index Pedigre

GENETIQUE PAR TRANCHE D'AGE (1)

Critère	Génisses			
	67 Adultes	32 Primipares	14	20
PRODUCTION	INEL	13	0,4	0,3
	ITP	0,2	-0,2	0,2
	lait	251	304	428
FONCTIONNELS	CEL*	0,1	0,2	0,2
	FER*	0,3	0,4	0,1
	LGE*	0,3	0,5	0,4
MORPHOLOGIE	MO*	0,1	0,1	0,2
	ISU*	117	121	126

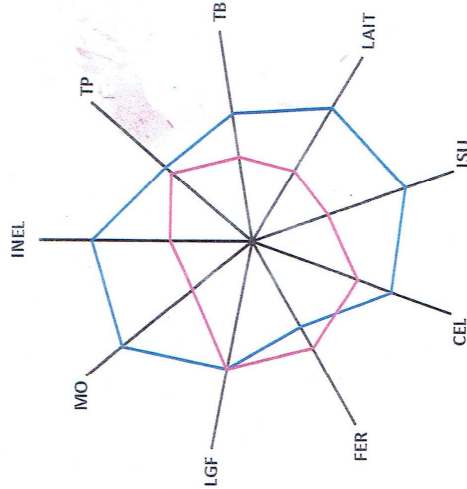
(1) Index Pedigre

ACTIVITE INSEMINATION (3)

	ELEVAGE	GENOE
Nb IAP	108	
dont IAP Génisses	35	
Nb IA Totales	191	
Nb dose utilisées par femelle inséminée*	1,77	1,73

*sans femelle non ovulatoire

ORIENTATION GENETIQUE DU TROUPEAU



BILAN DES IAP (3)

Critère	ELEVAGE		GENOE	
PRODUCTION	INEL	36	0,6	36
	TP	0,5	0,6	
	TB	1,0	0,6	
	LAIT	738	749	
FONCTIONNELS	CEL	0,7	0,6	
	FER	-0,1	0,0	
	LGF	0,4	0,4	
	Traitée	0,1	0,3	
MORPHOLOGIE	MO	0,7	0,8	
	Ma	0,7	0,8	
	AP	0,7	0,5	
	FT	0,3	0,3	
SYNTHESE	Muscle	-0,8	-0,7	
	ISU	145	147	

(1) Niveau génétique des femelles au moment de l'édition

(2) Bilan technico-économique du Contrôle Laitier

(3) IAP réalisées entre le 01/06 et le 31/05

PRINCIPAUX TAUREAUX UTILISES

Taureau	% des IAP
VOUPIGNY	13,0%
REDONDO	8,3%
ARNICA	7,4%
SAINTYORRE	6,5%
UVRAY	5,6%
VISUEL	5,6%
UCANY	4,6%
ARANTILLY	3,7%
VIVRELEC	3,7%
ALMA	2,8%