



**HAL**  
open science

## Types de trajectoire du statut sanitaire au cours de la carrière des vaches laitières

Bernard Faye, - Duc, Etienne Landais, Jean Baptiste Coulon, Françoise  
Lescourret

### ► To cite this version:

Bernard Faye, - Duc, Etienne Landais, Jean Baptiste Coulon, Françoise Lescourret. Types de trajectoire du statut sanitaire au cours de la carrière des vaches laitières. *Veterinary Research*, 1994, 25, pp.300-304. hal-02711680

**HAL Id: hal-02711680**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02711680v1>**

Submitted on 1 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Types de trajectoire du statut sanitaire au cours de la carrière des vaches laitières

B Faye <sup>1\*</sup>, D Duc <sup>1</sup>, E Landais <sup>2</sup>, JB Coulon <sup>3</sup>, F Lescourret <sup>1</sup>

<sup>1</sup> INRA-Theix, laboratoire d'écopathologie, 63122 Saint-Genès-Champanelle;

<sup>2</sup> INRA, unité «systèmes agraires et développement», route de Saint-Cyr, 78026 Versailles cedex;

<sup>3</sup> INRA-Theix, laboratoire «adaptation des herbivores aux milieux»,  
63122 Saint-Genès-Champanelle, France

**Résumé** — Cette communication présente une première approche de la santé à l'échelle de la carrière des vaches laitières visant à définir des trajectoires. Celles-ci sont définies comme l'enchaînement de types de profil sanitaire à l'échelle de la lactation, caractérisés par certaines dominantes pathologiques : panaris, boiterie, troubles articulaires, troubles du vêlage, mastites, troubles digestifs et métaboliques, sans pathologie. Quelques exemples de trajectoires sont exposés pour des carrières de 4 lactations.

**santé / carrière / trajectoire / vache laitière**

**Summary** — *Types of health profile in the life-cycle of dairy cows.* This paper presents a first approach of the health over the whole life-cycle of dairy cows, a scale which is intended to define a trajectory. Trajectories are defined as the chain of health profiles on the lactation scale, which are characterized by major disorders: foul of the foot; lameness; arthritis; calving disorders; mastitis; digestive and metabolic disorders; and no disorders. A few examples of trajectories are discussed for life-cycles lasting 4 lactations.

**health / life-cycle / trajectory / dairy cow**

### INTRODUCTION

La carrière d'un animal domestique est constituée de l'enchaînement des événements individuels qui caractérisent sa vie sur le plan de la croissance, de la production, de la reproduction et de la santé, depuis sa naissance jusqu'à sa mort ou sa réforme (Lasseur et Landais, 1992). Si quelques références existent sur les performances de production à l'échelle de la carrière des

vaches laitières (Gaspardy *et al*, 1992), les données relatives au statut sanitaire à cette échelle sont quasiment inexistantes. Tout au plus, le statut sanitaire des animaux est apprécié, dans les études épidémiologiques, sur des tronçons de carrière (Dohoo *et al*, 1983 ; Faye et Grelet, 1991). Partant de l'idée que la «biographie sanitaire» d'une vache laitière peut se résumer en la succession de lactations à statut sanitaire spécifique, nous avons défini des types de trajectoire du statut sanitaire à l'aide de

\* Correspondance et tirés à part.

données collectées au cours des 20 dernières années dans les troupeaux laitiers de 3 domaines expérimentaux de l'INRA de Clermont-Ferrand-Theix (Coulon *et al*, 1993). Une telle approche peut déboucher sur des recommandations techniques pour la gestion des carrières des animaux (politique de réforme et de renouvellement, choix du matériel génétique).

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les informations provenaient de la base de données LASCAR (Lescourret *et al*, 1992 ; Coulon *et al*, 1993). Les troubles sanitaires ont été réper-

torisés en continu par les techniciens des domaines expérimentaux sur 1 179 vaches ayant réalisé 3 851 lactations, en s'appuyant sur une liste de 83 symptômes. Nous avons regroupé ces symptômes pour en faciliter l'analyse en types d'événements sanitaires, dont 8, parmi les plus fréquents, ont été retenus pour l'étude présente : mammite, panaris, boiterie, arthrite, troubles digestifs, métrite, rétention placentaire, fièvre vitulaire. Ces 8 variables ont été décomposées en 20 modalités pour tenir compte du moment d'apparition des pathologies dans la lactation (tableau I). La typologie du statut sanitaire des lactations a été déterminée par une classification ascendante hiérarchique. Puis les carrières des vaches ont été reconstituées sous forme d'une suite chronologique de «types de profil sanitaire». Pour chaque carrière d'une longueur donnée (de 1 à 7 lactations), une seconde clas-

**Tableau I.** Modalités des variables de pathologie selon le moment d'apparition dans la lactation.

<i>Pathologie</i>	<i>Modalités</i>	<i>Moment d'apparition dans la lactation</i>
Mammite clinique	mam1 mam2 mam3 mam4	J0 <sup>n</sup> -J7 (= mammite postpartum) > J7-Jpl > Jpl-Jt > Jt-J0 <sup>n+1</sup>
Panaris	pan1 pan2 pan3	J0 <sup>n</sup> -Jpl > Jpl-Jt > Jt-J0 <sup>n+1</sup>
Boiterie	boi1 boi2 boi3	> J0 <sup>n</sup> -Jpl > Jpl-Jt > Jt-J0 <sup>n+1</sup>
Troubles digestifs	dig1 dig2 dig3	J0 <sup>n</sup> -Jpl > Jpl-Jt > Jt-J0 <sup>n+1</sup>
Arthrite	art1 art2 art3	J0 <sup>n</sup> -Jpl > Jpl-Jt > Jt-J0 <sup>n+1</sup>
Métrite	met1 met2	J0 <sup>n</sup> -J30 > J30-J0 <sup>n+1</sup>
Non-délivrance	ndl	
Fièvre vitulaire	vit	

J0<sup>n</sup> : jour de vêlage (lactation n) ; J7 : septième jour suivant le vêlage ; J30 : trentième jour suivant le vêlage ; Jpl : jour de la production laitière maximale (pic de lactation) ; Jt : jour du tarissement ; J0<sup>n+1</sup> : jour du vêlage (lactation n+1).

sification a permis de déterminer des types de trajectoire qui ont été interprétés en regard de l'appartenance raciale des animaux (5 races : Montbéliarde, FFPN, Holstein, croisé Pie Rouge, croisé Pie Noire) et leur origine géographique (domaines expérimentaux de Theix, Marcenat et Orcival).

## RÉSULTATS

### *Les types de profil sanitaire des lactations*

Les fréquences globales (% de lactations atteintes) des 8 pathologies retenues étaient 31,7 (mammites cliniques), 18,0 (panaris), 12,3 (troubles digestifs), 9,6 (rétention pla-

centaire), 8,4 (métrites), 7,6 (boiterie), 6,5 (troubles articulaires) et 5,2 % (fièvre vitulaire). La première classification a dégagé 6 types de profils sanitaires auxquels s'est ajouté la classe des 1 305 lactations sans pathologie -type 9- (tableau II). Les pathologies dominantes étaient les panaris (type 1), les boiteries (type 2), les troubles articulaires (type 3), la pathologie génitale (type 4), les mammites (type 5), les troubles digestifs et métaboliques (type 6). La répartition des rangs de lactation au sein des différents types de profil était globalement homogène. En revanche, il existait un effet race hautement significatif ( $P < 0,001$ ) : il y avait plus de Montbéliardes dans les types 9 et 1, plus de FFPN dans les types 1 et 3 et de Holstein dans les types 6 et 5. Les

**Tableau II.** Fréquence des principales maladies (en %) dans les 7 types de profils issus de la classification hiérarchique ascendante de 3 581 lactations (dont 1 305 sans pathologie). Les valeurs en gras représentent les dominantes pathologiques de chaque profil.

Maladie	Profils sanitaires des lactations (n)					
	1 (558)	2 (272)	3 (172)	4 (261)	5 (630)	6 (383)
mam 1	6,4	8,4	10,4	6,9	<b>23,8</b>	10,9
mam 2	24,0	31,9	22,6	0,4	<b>86,3</b>	38,1
mam 3	20,9	26,8	20,3	0	<b>75,2</b>	34,4
mam 4	2,5	1,8	2,9	0	<b>4,4</b>	2,1
pan 1	<b>100,0</b>	17,2	25,6	0	0	0
pan 2	<b>90,8</b>	15,0	22,6	0	0	0
pan 3	<b>4,6</b>	1,1	2,9	0	0	0
boi 1	0	<b>100,0</b>	0	0	0	0
boi 2	0	<b>84,2</b>	0	0	0	0
boi 3	0	<b>3,6</b>	0	0	0	0
art 1	0	13,6	<b>100,0</b>	0	0	7,3
art 2	0	8,4	<b>41,1</b>	0	0	2,6
art 3	0	0,3	<b>4,6</b>	0	0	0
dig 1	9,1	17,6	0	0	0	<b>78,3</b>
dig 2	5,5	13,9	3,4	0	0	<b>55,3</b>
dig 3	0,3	0,3	0	0	0	<b>3,1</b>
met 1	5,3	13,9	8,7	<b>44,0</b>	11,9	11,2
met 2	0,5	1,4	0,5	<b>3,8</b>	0,9	0,8
ndl	10,5	8,4	6,9	<b>68,2</b>	9,8	7,5
vit	3,9	8,4	4,6	5,7	0,6	<b>32,3</b>



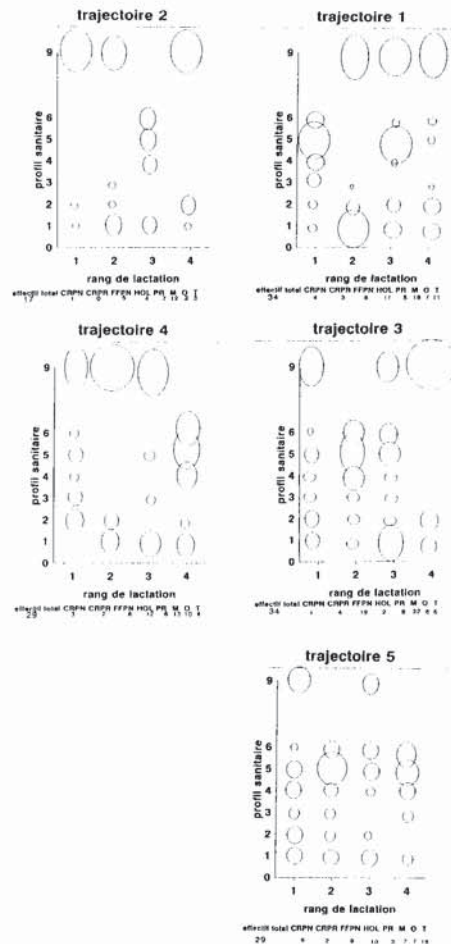
croisés PR étaient plus fréquents dans le type 2 et les croisés PN dans le type 6. De même, l'effet domaine était significatif ( $P < 0,001$ ), Marcenat étant associé aux types 9 et 1 (prédominance des vaches Montbéliardes), Orcival au type 2 et Theix aux types 5 et 6.

### Les types de trajectoire

Au total, 34 trajectoires sanitaires ont été identifiées, la 35<sup>e</sup> concernant les animaux sans pathologie quelle que soit la durée de leur vie productive. Dans ce qui suit, nous avons décrit succinctement les 5 trajectoires (à l'exception des animaux sans pathologie) identifiées chez 143 vaches ayant une carrière de 4 lactations (fig 1). Parmi celles-ci, 34 présentaient une prédominance de type 5 (mammites) en 1<sup>re</sup> et 3<sup>e</sup> lactation, et des types 1 (panaris) et 2 (boiterie) dès la seconde lactation (trajectoire 1). La trajectoire 2 était caractérisée par peu de pathologie, sauf en 3<sup>e</sup> lactation, et ne concernait que 17 animaux. La trajectoire 3 ( $n = 34$ ) a montré une prédominance des types 4 et 5 en 2<sup>e</sup> lactation (métrite, non-délivrance, mammites) et du type 1 en 3<sup>e</sup> (panaris). Les types 4, 5 et 6 (troubles de la mamelle et du vêlage) en 4<sup>e</sup> lactation prédominaient dans la trajectoire 4 ( $n = 29$ ). Enfin, la trajectoire 5 concernait 29 animaux où la pathologie était fréquente à partir de la 2<sup>e</sup> lactation (types 1, 5 et 6 surtout). Les trajectoires les plus fréquemment observées seront ultérieurement analysées plus en détail en fonction des performances zootechniques pour nourrir des modèles de prévision.

### DISCUSSION

De nombreuses études ont évalué le risque de réforme en fonction de la survenue de telle ou telle maladie (*cf* par exemple Erb



**Fig 1.** Profils de carrière sanitaire (trajectoires) des vaches réformées au cours de leur 4<sup>e</sup> lactation (en ordonnée, le type 9 correspond au type « sans pathologie »). Signification des codes : CRPN = race croisée Pie Noire ; CRPR = race croisée Pie rouge ; FFPN = race française Frisonne Pie Noire ; HOL = race Holstein ; PR = race Pie Rouge Montbéliarde ; M = domaine de Marcenat ; O = domaine d'Orcival ; T = domaine de Theix.

*et al*, 1985), ou la longévité des carrières en fonction des critères de santé, de production et de reproduction (Coulon *et al*, 1989). La détermination de types de biogra-

phie sanitaire est moins fréquente. Or, cette détermination participe à la caractérisation de la vie productive des vaches laitières. La carrière peut être vue comme un ensemble de trajectoires correspondant chacune à une catégorie de performances zootechniques (production laitière, reproduction, croissance et variation du poids) ou sanitaires (Coulon *et al*, 1993). En définissant des types de trajectoires pour chaque catégorie de performance et en précisant d'éventuelles associations entre les types de trajectoires relevant de différentes catégories, on peut espérer la détermination de «profils de carrières». Ces profils pourront nourrir des modèles orientés vers la gestion raisonnée des carrières individuelles des vaches laitières.

## RÉFÉRENCES

- Coulon JB, Garel JP, Landais E (1989) Alimentation, pathologie, reproduction et productivité de la vache laitière. Interrelations à l'échelle de la lactation et de la carrière. *INRA Prod Anim* 2, 171-188
- Coulon JB, Faye B, Landais E, Lescourret F, Perochon L, Troccon JL (1993) Description de la base de données «LASCAR», un outil pour l'étude des carrières des vaches laitières. *INRA Prod Anim* 6, 151-160
- Dohoo LR, Martin SW, Meek AM, Sandals WCD (1983) Disease, production and culling in Holstein-Friesian cows. I. The data. *Prev Vet Med* 1, 321-334
- Erb HN, Oltenacu PA, Smith RD (1985) Path model of reproductive disorders and performance, milk fever, mastitis, milk yield and culling in Holstein cows. *J Dairy Sci* 68, 3337-3349
- Faye B, Grelet Y (1991) Profils sanitaires en élevage bovin laitier. Mise en relation avec une typologie d'exploitation. *Études et recherches sur les systèmes agraires et le développement* 21, 13-47
- Gaspard A, Dohy J, Dozo S, Szucs E (1992) Relation of life performance to various lactation yields at different parities in dairy cows of high longevity. In: *43rd Annual meeting of the EAAP*, Madrid, 14-17 septembre 1992, Ed Polietick, Spain
- Lasseur J, Landais E (1992) Mieux valoriser l'information contenue dans les carnets d'agnelage pour évaluer des performances et des carrières de reproduction en élevage ovin-viande. *INRA Prod Anim* 5, 43-58
- Lescourret F, Coulon JB, Faye B, Landais E, Perochon L (1992) Modelling an information system using the MERISE method for agricultural research: the example of a database for a study of performances in dairy cows. *Agric Syst* 38, 149-173