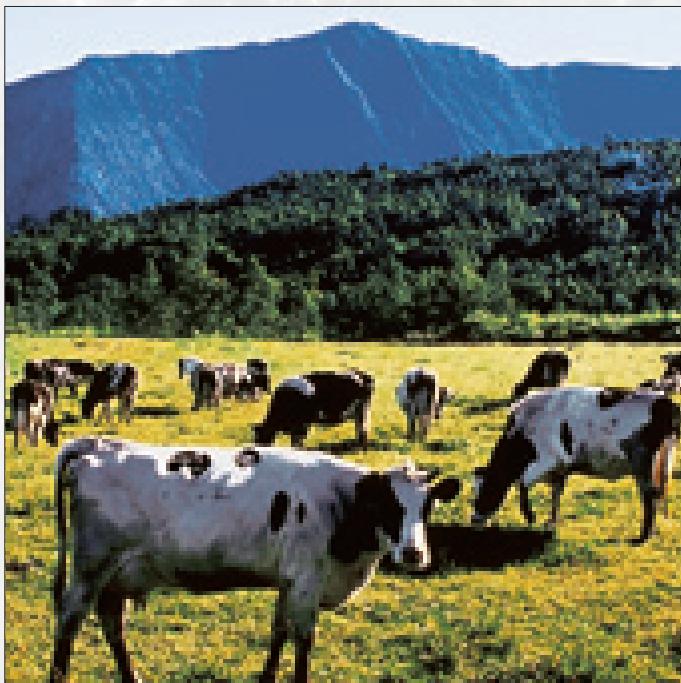


# L'élevage bovin à la Réunion

## Synthèse de quinze ans de recherche

---

Gilles Mandret, coordonnateur





# L'élevage bovin à la Réunion

Synthèse de quinze ans  
de recherche



# L'élevage bovin à la Réunion

## Synthèse de quinze ans de recherche

Gilles Mandret  
*Coordonnateur*

Vincent Blanfort, Philippe Hassoun, Gilles Mandret,  
Jean-Marie Paillat, Emmanuel Tillard  
*Editeurs scientifiques*

## REMERCIEMENTS

Cet ouvrage est l'aboutissement des recherches menées par les auteurs au cours des quinze dernières années. C'est aussi le fruit d'un partenariat étroit avec les organisations professionnelles et d'encadrement de l'élevage bovin à la Réunion. C'est surtout le résultat d'une longue collaboration avec les éleveurs réunionnais, sans qui rien n'aurait été possible.

Les chercheurs du Cirad-Elevage ont bénéficié de l'appui de nombreux scientifiques, tant du Cirad, de l'Inra que d'autres organismes, qui ont largement contribué à la qualité des recherches par leurs missions auprès de l'équipe ou leur participation au Conseil scientifique chargé de la programmation de ses activités.

Les membres du comité de lecture ont eu la lourde tâche de relire et de corriger les textes : Camille Demarquilly, Gérard Matheron, Gérard Balent, Philippe Lhoste, Bernard Faye, François Gaillard, Pierre-Charles Lefèvre, Michel Duru, Jean-Baptiste Coulon, Alain Xandé.

Enfin, ce livre n'aurait pas vu le jour sans l'appui financier et la confiance du Cirad, de l'Inra, de la Région Réunion et du Commissariat à l'aménagement des Hauts.

Que tous soient remerciés.

# Sommaire

---

- 7 Préface
- 9 Avant-propos
- 13 Abstract
- 15 Situation et histoire d'un élevage insulaire
- 19 Les grandes mutations de la société réunionnaise  
Gilles Mandret
- 35 Le contexte écologique  
Vincent Blanfort
- 43 Le contexte socio-économique  
Thierry Devimeux, Alex Michon, Yves Evenat,  
Jean-Louis Caminade, Jean-Guy Augé
- 55 Le dispositif de recherche  
Jean-Marie Paillat, Gilles Mandret
- 61 Les ressources fourragères :  
de la parcelle à l'exploitation
- 65 Le comportement des espèces fourragères  
Gilles Mandret, Jean-Marie Paillat, Alain Bigot,  
Olivia Fontaine, Jean-Yves Latchimy, Expédit Rivière

97	L'installation et la fertilisation des parcelles fourragères Gilles Mandret, Vincent Blanfort, Jean-Marie Paillat, Vladimir Barbet-Massin, Olivia Fontaine, Expédit Rivière
129	La gestion agroécologique des prairies Vincent Blanfort, Patrick Thomas, Olivia Fontaine, Expédit Rivière
161	<b>Utilisation et valorisation des ressources alimentaires</b>
165	Le fonctionnement des systèmes d'élevage Jean-Marie Paillat, Vincent Blanfort
177	La constitution de réserves fourragères sous forme d'ensilage Jean-Marie Paillat, Philippe Hassoun, Jean-Yves Latchimy, Philippe Brunschwig, Jacques Lepetit
209	Les ressources fourragères extérieures à l'exploitation Philippe Hassoun, Jean-Marie Paillat, Philippe Brunschwig
225	Les rations en élevage laitier Philippe Hassoun, Jean-Marie Paillat, Gilles Mandret, Philippe Brunschwig, Alain Bigot, Jean-Yves Latchimy
249	Conclusion Philippe Hassoun, Jean-Marie Paillat
253	<b>Performances zootechniques et sanitaires</b>
257	Les performances de reproduction en élevage laitier Emmanuel Tillard, Frédéric Lanot, Charles-Emile Bigot, Serge Nabeneza, Jean Pelot
293	Les performances zootechniques en élevage allaitant et engrisseur Emmanuel Tillard, Philippe Hassoun, Frédéric Lanot, Charles-Emile Bigot, Gilles Mandret, Philippe Brunschwig, Jean-Yves Latchimy
323	Les contraintes sanitaires Emmanuel Tillard, Frédéric Lanot, Serge Nabeneza, Charles-Emile Bigot
357	Conclusion Gilles Mandret, Philippe Hassoun, Emmanuel Tillard, Jean-Marie Paillat, Vincent Blanfort
365	Références bibliographiques
391	Adresses des auteurs

## Préface

*Dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'aménagement des Hauts de la Réunion, la Région s'est engagée, depuis plus de quinze ans, à soutenir le développement de l'élevage bovin. A travers ce soutien, elle avait le souci d'un aménagement équilibré du territoire, puisque les Hauts constituent une zone propice à l'élevage bovin, mais aussi de créer les conditions favorables au développement d'une activité économique importante pour l'île. Un dispositif renforcé d'aides régionales a donc été mis en place pour structurer et rendre performant cet élevage.*

*Cependant, ce développement ne s'est pas fait sans difficultés et la Région a très vite compris l'importance de décentraliser la recherche à la Réunion. C'est donc à sa demande que le Cirad et l'Inra ont décidé de mettre en place, à Saint-Pierre, une équipe de recherche pluridisciplinaire sur l'élevage. Même si l'Irat avait déjà entamé des recherches dans le domaine des productions fourragères, la mise en place du Cirad-Elevage en 1987 a permis de répondre en grande partie au besoin de recherche d'accompagnement du développement de l'élevage bovin à la Réunion.*

*Pour accompagner le développement rapide de cette filière, la Région a décidé d'intervenir fortement dans la recherche afin de fournir aux éleveurs des moyens adaptés à la situation réunionnaise. Il était crucial pour une île, où la diversité est grande, que des activités de recherche se développent et qu'elles soient spécifiquement orientées sur son propre développement.*

*Le Cirad-Elevage a eu le mérite d'effectuer ses recherches en milieu réel et en collaboration étroite avec les organismes d'encadrement et socioprofessionnels. Ce type de recherche participative a permis de mettre en application immédiate, au niveau du développement, les résultats obtenus. Ce fut le cas dans le domaine des productions fourragères, avec l'ensilage en balles enrubannées, par exemple, mais aussi dans celui de la zootechnie, avec le suivi de reproduction, et maintenant dans le domaine sanitaire, avec le suivi écopathologique qui se met en place.*

*Les recherches qui ont été menées depuis quinze ans ont contribué au développement remarquable de l'élevage réunionnais. La Région, en partenariat avec le Cirad, continuera de s'investir fortement dans ce domaine.*

*Enfin, d'une manière plus générale et au-delà de ces efforts pour les éleveurs, la Région entend valoriser les atouts de la Réunion, Région de l'Union européenne au cœur de l'océan Indien, et en faire un point d'appui de la recherche en zone tropicale. Une plus grande déconcentration du Cirad participera en effet au rayonnement de notre île et de ses savoir-faire dans tout l'océan Indien.*

Paul Verges  
Président du Conseil régional de la Réunion

*La mise en valeur des Hauts de la Réunion, née du constat d'un déséquilibre entre les Hauts et le littoral, est une priorité politique depuis de nombreuses années. Dès la fin des années 60, une série d'actions est entreprise pour encourager l'activité économique de ces régions de montagne. A partir de 1974, le soutien au développement de l'élevage bovin préfigure le lien étroit entre aménagement du territoire et développement économique, dans lequel la recherche aura un rôle non négligeable à jouer.*

*Le plan d'aménagement des Hauts a été élaboré en 1978. Il visait un triple objectif : permettre un rattrapage en équipements structurants, compenser par des actions appropriées les handicaps de ces régions de montagne et valoriser leurs atouts, en particulier agricoles et touristiques. Cette triple problématique s'est trouvée dès le départ confrontée à un défi supplémentaire, celui de développer les Hauts avec et pour la population des Hauts, accrochée depuis des années à ces terrains difficiles.*

*L'élevage est alors apparu comme une activité capable de valoriser ces atouts, mais aussi comme l'une des solutions les mieux adaptées pour « contourner » les contraintes de la montagne que sont la pauvreté des sols et la rigueur du climat. Ainsi, au fil des années, il est devenu nécessaire de former les hommes, d'adapter les systèmes de production, de mettre en valeur le foncier, d'expérimenter. La recherche participative, mise en place en 1987 avec le Cirad-Elevage en collaboration étroite avec les organisations professionnelles et les organismes d'encadrement, s'avérait donc indispensable.*

*D'autres choix politiques auraient pu être faits, en particulier celui de privilégier la rentabilité économique en encourageant la création d'élevages dans les zones moins difficiles du littoral. Mais quelle alternative aurions-nous laissée aux Hauts ? Que seraient devenus ces territoires des Plaines, des Hauts de Saint-Leu ou de Grand-Coude, aujourd'hui paysages d'herbages si caractéristiques ? Il faut souligner ce choix politique car les conséquences financières ont été, et sont toujours, lourdes pour la puissance publique, et plus particulièrement pour le Conseil régional, qui continue de jouer un rôle fondamental.*

*Encore aujourd'hui, les Hauts ont besoin de cette activité économique qui, au-delà de la création de richesses et d'emplois, est un outil au service du rééquilibrage du territoire. Gardons cet objectif et favorisons, par l'expérimentation et la recherche, une activité dont l'exemplarité doit être affirmée.*

Thierry Devimeux  
Commissaire à l'aménagement des Hauts

## Avant-propos

L'élevage bovin est une réalité qui marque aujourd'hui les paysages de la Réunion, et tout particulièrement ceux des Hauts. C'est aussi une activité économique qui, introduite au XVIII<sup>e</sup> siècle, a évolué rapidement et produit aujourd'hui des quantités croissantes de lait et de viande de qualité pour la consommation des habitants de l'île.

Le développement de l'élevage bovin, tant pour la production laitière que pour celle de viande, a bénéficié des recherches d'accompagnement conduites à la Réunion par l'équipe pluri-institutionnelle du Cirad-Elevage. Le Cirad et l'Inra et, naguère, l'Iteb, intégré depuis à l'Institut de l'élevage, se sont en effet associés, dès 1987, pour réaliser des recherches sur l'élevage bovin, avec le soutien et la collaboration des services du département, de la Région et des organisations professionnelles.

Il n'était pas évident de mener à bien une recherche dont l'objectif était d'accompagner la volonté des dirigeants locaux, soucieux de promouvoir un élevage bovin capable de satisfaire une demande croissante de produits animaux. Le thème central et fédérateur des travaux a été, dans cette logique, l'étude des contraintes qui expliquent la variation de la réponse des animaux aux ressources alimentaires utilisées à la Réunion ; le but étant de parvenir, en partenariat, à la meilleure valorisation possible de ces ressources, dans un contexte d'élevage évolutif, fortement encadré et aux visées ambitieuses.

Les recherches mises en place il y a une quinzaine d'années se devaient de résoudre certaines questions prioritaires liées à la maîtrise de la reproduction des vaches et aux systèmes d'alimentation à l'herbe ; il fallait, notamment, gérer les ressources fourragères et remédier au déficit fourrager hivernal. Puis, les recherches se sont portées sur l'inventaire, la réhabilitation et l'intensification des surfaces fourragères ainsi que sur les reports de production dans le temps et dans l'espace. Parallèlement, les travaux sur la production ont pris en compte la gestion de ces ressources et les facteurs limitant leur efficacité nutritionnelle, comme la qualité du fourrage, les quantités ingérées par les animaux, les régimes proposés, la santé animale.

Le troupeau bovin réunionnais reste et restera de dimension modeste ; l'importance économique du secteur de l'élevage bovin est limitée en valeur absolue : ce serait une erreur de le masquer. Les recherches finalisées menées sur l'élevage revêtent cependant un intérêt majeur à l'échelle de l'île, bien sûr, mais aussi dans un contexte plus vaste.

En effet, l'élevage bovin, par son rôle économique et social dans les campagnes réunionnaises, est une source d'emplois, qui freine l'exode rural. De plus, grâce à une production de qualité et au développement des filières de produits animaux, il est susceptible de couvrir une part importante de la consommation locale de lait et de viande, limitant ainsi les importations et donc la dépendance de l'île par rapport au marché européen ou mondial. Il

joue également un rôle considérable dans la valorisation des zones d'altitude intermédiaire : il participe largement à l'occupation harmonieuse du territoire, à l'entretien du paysage — à la lutte contre les envahissements arbustifs, par exemple —, à la mise en valeur des espaces et à l'aménagement de cette zone écologique particulièrement importante pour l'environnement de l'île.

D'un point de vue plus général, la diversité écologique de l'île offre pour l'élevage, comme pour d'autres productions agricoles, une base d'études et d'expérimentation privilégiée grâce aux gradients climatiques et d'altitude qui s'expriment sur de faibles distances. Pour le Cirad et l'Inra, associés dans ces travaux sur l'élevage à la Réunion, cette base de recherche dans l'Océan indien est un lieu privilégié pour acquérir les connaissances et mettre au point les méthodes et les outils indispensables aux recherches zootechniques, fourragères et écologiques. Ces travaux contribuent de plus en plus au rayonnement de la Réunion et de la recherche française dans toute la région de l'océan Indien et de l'Afrique orientale et australe. Les compétences acquises sont mises à profit lors de formations, d'expertises, de projets en réseau ou en partenariat, conduits à la Réunion ou à partir de cette base.

Pour bien marquer l'intérêt qu'ils portent aux travaux menés en commun sur l'élevage, le Cirad et l'Inra ont créé un Conseil scientifique du Cirad-Elevage à la Réunion. Ce Conseil, qui s'est réuni en 1995, en 1997 et en 1999, participe, avec les partenaires de la Région, à l'évaluation et à l'orientation des recherches.

Cette synthèse de quinze ans de recherche sur l'élevage bovin souhaitée par la Région, le Commissariat à l'aménagement des Hauts, le Cirad et l'Inra constitue à l'évidence une étape importante. Elle dresse un bilan des connaissances acquises, mais contribue aussi à la diffusion des résultats, dont la portée dépasse largement les limites de l'île. Elle permet en outre de mieux situer les nouveaux enjeux et donc de mieux déterminer les priorités de recherche et de développement pour le futur.

Ainsi, sans abandonner les travaux sur les innovations techniques, les recherches tiennent de plus en plus compte des composantes environnementales et économiques. Il s'agit désormais de rentabiliser l'ensemble d'une filière, de transformer des produits animaux de qualité pour satisfaire les consommateurs, d'accompagner un développement durable qui respecte l'environnement exceptionnel de l'île, de promouvoir la formation des acteurs et de soutenir l'emploi.

Le lecteur trouvera dans les chapitres qui suivent les éléments détaillés d'un impact toujours délicat à apprécier. Il est toutefois crucial de souligner combien la filière de l'élevage a su faire preuve d'un dynamisme remarquable, qui a permis de doubler la production locale de lait et de viande en moins de dix ans, d'améliorer dans des proportions encore plus grandes la technicité des éleveurs et de valoriser des animaux importés à fort potentiel génétique. La rapidité et l'ampleur de ce développement forcent le respect. La recherche a

incontestablement bénéficié de l'extraordinaire enthousiasme, de la volonté sans faille et de la disponibilité des hommes et des femmes de ces filières.

Chercheurs, techniciens et personnels administratifs ont accompli chaque jour leur tâche avec professionnalisme, prenons le plaisir d'explorer la richesse de leurs activités, découvrons l'originalité des résultats obtenus et mesurons l'ampleur du développement auquel ces travaux ont conduit. Le chemin parcouru est certes considérable, mais il ne doit pas occulter les nouveaux défis qui s'offrent à nous comme celui de la viabilité économique des exploitations d'élevage.

Forts de cette expérience prometteuse et conscients du rôle central de l'élevage dans la poursuite du développement harmonieux de l'île, formulons le souhait que la recherche puisse encore longtemps accompagner et conforter la filière de l'élevage à la Réunion.

Gérard Matheron  
Président du centre Cirad de Montpellier

Philippe Lhoste  
Délégué scientifique pour les productions animales du Cirad



## Abstract

### Cattle rearing in Réunion Synopsis of fifteen years' research

Research has been conducted on cattle rearing in Réunion since 1962, but it was not until 1987, at the request of professional groups in the region, that a multidisciplinary, multi-institutional research and development team was set up: CIRAD-Elevage. The team set out to respond to the preoccupations of stakeholders in the sector: how could herd reproduction be improved, and how could the winter fodder shortage be overcome? As research progressed, these questions were both extended and more clearly defined: how can rangelands be managed more efficiently depending on the different production systems and in varying ecological contexts? How can the range of fodder resources best be used to satisfy animal requirements? How can herd zootechnic performance and health be improved?

Cattle rearing in Réunion summarizes the research conducted over the past fifteen years. Based on an analysis of the range and dynamics of animal production systems against their historical and current backdrop, it sets out the problems involved in developing cattle rearing in Réunion. It goes on to tackle the central issue of fodder resources—performance of different species, establishment, fertilization and rangeland agroecological management—and animal feeds—animal production systems, ensilage, feed resources from outside the farm, food intake. Lastly, it covers herd zootechnic performance and health.

This research has resulted in numerous concrete applications such as the introduction of reproduction monitoring in dairy and milch herds, the development of ensilage using wrapped bales and of diagnostic techniques and tools to assist in rational rangeland management, and the organization of ecopathological monitoring of infertility.

However, over and above its strictly local relevance, it has also provided a wide range of information that could be of use in all tropical regions, and in mountainous zones in particular.



# Situation et histoire d'un élevage insulaire

---



L'espace insulaire réunionnais se caractérise par une inversion de polarité (JAUZE, 1998). En effet, le littoral joue le rôle de centre décisionnel et relationnel : 85 % de la population s'y concentre. La ceinture littorale, qui abrite l'industrie sucrière et les activités de service, assure l'essentiel de l'activité économique de l'île, contraignant les Hauts et les cirques à un rôle périphérique. L'analyse de ce « centre », topographiquement périphérique, fait apparaître une bipolarisation, avec les deux grosses agglomérations de Saint-Denis, au nord, et de Saint-Pierre, au sud (JAUZE, 1998). Le centre se réduit donc à l'axe littoral nord-sud qui passe par l'ouest et qui rassemble plus de 70 % des entreprises industrielles, 65 % des activités tertiaires, 75 % des commerces d'importation et de gros, 84 % des établissements financiers et 80 % du produit touristique. Cette analyse de l'espace selon JAUZE (1998), bien qu'assez caractéristique du développement d'un milieu insulaire, témoigne de l'héritage du passé. A la Réunion, l'organisation de l'espace résulte de la colonisation et de la départementalisation, qui ont induit les grandes mutations de la société réunionnaise.

Le déséquilibre entre le littoral et l'intérieur a toujours été flagrant dans cette île du fait de l'histoire, mais aussi de la topographie. Ce n'est que dans les années 70, avec la politique nationale de solidarité sur les massifs montagneux, que le désir de rééquilibrage spatial entre ce centre (littoral) et sa périphérie (Hauts) a pu se concrétiser. Un plan d'aménagement des Hauts, fondé en grande partie sur le développement de l'élevage, s'est mis en place. Bien que l'aménagement pastoral ne concerne que 20 % de la surface agricole utile à la Réunion, le développement de l'élevage joue un rôle clé dans l'aménagement du territoire. Du point de vue économique et social, il a permis, grâce à l'organisation de filières de production, de stabiliser la population à l'intérieur des terres. Il participe au développement du tourisme (paysages, accueil, produits frais de qualité) avec lequel il est de plus en plus lié (gestion des effluents et des paysages). En effet, du point de vue de l'aménagement du territoire, le développement de ces deux activités — élevage et tourisme — suppose que des mécanismes d'incitation favorisent une croissance respectueuse de l'environnement. Les herbages constituent une composante marquante de l'espace rural, dont il faut tenir compte dans la relation entre les espaces, les ressources et les acteurs (MANDRET, 1999). Si on admet que l'objectif de pérennité est à la base de cette relation, il en résulte un changement des modes de représentation du développement de l'élevage qui ne sont plus seulement sectoriels mais globaux, à l'échelle de l'espace insulaire. La recherche se doit donc d'accompagner l'intégration de l'élevage dans cette nouvelle représentation de l'espace insulaire.

