

# Dynamique des systèmes d'élevage

---

Patrick Caron, Bernard Hubert

L'élevage est une activité majeure dans le Nordeste semi-aride. C'est aussi un domaine d'intervention privilégié des institutions de recherche et de développement, qui souhaitent promouvoir la diffusion de modèles technologiques dits « modernes ». L'analyse met en évidence le décalage entre des propositions élaborées et expérimentées en station, selon des objectifs d'augmentation de la productivité et des critères de validation biotechniques, et la réalité des dynamiques et des besoins des producteurs familiaux. Elle montre que les choix techniques des exploitants se réalisent en fonction de stratégies dont les tenants et les aboutissants échappent en partie au domaine de la technique au sens strict.

## L'élevage : support de la conquête, activité dominante et mode de vie

Durant la colonisation, l'espace rural était perçu, autant par les responsables politiques que par les conquérants, comme une réserve exotique vierge, source de richesses et surtout de pouvoir. L'élevage, support de l'exploitation de nouvelles terres, a ainsi été le moteur de la découverte du *sertão* et de la croissance économique. Il était, et il est resté par la suite, le moyen et la forme privilégiée des processus d'accumulation, mais aussi un mode de faire-valoir qui justifie l'occupation de l'espace.

Une société pastorale s'organise. ABREU (1930) parle de civilisation du cuir : vêtements, meubles... tout est en cuir (photo 1, en annexe). L'élevage bovin représente alors l'activité principale. Il approvisionne la zone côtière en viande, en cuir et en animaux de traction. Il repose sur l'exploitation extensive de la *caatinga* par un cheptel d'origine portugaise, baptisé créole ou *pé duro* (pied dur). La charge animale est de l'ordre d'un bovin pour quinze hectares (BAZIN, 1993). Le propriétaire, souvent absentéiste, confie au vacher, le *vaqueiro*, le soin d'élever les veaux, de supprimer les prédateurs et d'assurer l'abreuvement en saison sèche. Le vacher est rémunéré, à partir de la quatrième ou de la cinquième année, sur la base d'un veau né sur quatre, le choix étant effectué par le propriétaire (ETENE, 1964). Livrés à eux-mêmes dans la *caatinga*, les troupeaux se mélangent. Ils ne sont reconnus que par la marque du propriétaire, apposée chaque année au fer sur les veaux. Les animaux, devenus sauvages, sont rassemblés occasionnellement par les vachers, vêtus de cuir, qui chevauchent de petits chevaux pour affronter la végétation dense de la *caatinga*. La taille du troupeau est un signe extérieur de richesse, qui marquera fortement la culture *sertaneja*.

La disponibilité de grands espaces et le déplacement des troupeaux sont fondamentaux du fait des précipitations faibles et variables dans le temps et dans l'espace. L'appropriation et la structuration de l'espace sont donc centrales dans les processus de transformation des activités d'élevage. La législation et la clôture en sont deux pièces maîtresses, comme l'illustre le jeu de mots : *O problema do Nordeste não é a seca, é a cerca* (le problème du Nordeste, ce n'est pas la sécheresse, c'est la clôture).

Avec le déclin économique qu'a connu le Nordeste au XVIII<sup>e</sup> siècle, les caprins, mieux adaptés à la sécheresse et aux besoins de consommation, prennent de l'importance (FREITAS, 1972). En effet, les bovins, abattus à l'âge adulte, se prêtent peu à l'autoconsommation, alors que la viande d'un petit ruminant est facilement séchée (*carne de sol*) et consommée par une famille dans la semaine qui suit l'abattage. Comme dans d'autres régions arides et semi-arides, les sociétés se reproduisent grâce aux stratégies d'accumulation fondées sur le croît du troupeau. Celui-ci permet d'affronter, avec un risque minimal, les cycles pluriannuels rythmés par les sécheresses. Le troupeau est facilement mobilisable, à tout moment et selon les besoins, et joue à la fois le rôle de capital et d'épargne.

A partir du XIX<sup>e</sup> siècle, le développement de la culture cotonnière entraîne une profonde modification des pratiques d'élevage dans le nord du *sertão*. On assiste à l'association entre l'élevage bovin des *fazendeiros* et le cotonnier cultivé par les métayers sur les terres clôturées des premiers (*sistema gado-algodão*). En saison sèche, après la récolte, les troupeaux bovins s'alimentent essentiellement avec les restes de culture. C'est l'ère dite de l'or blanc. Au XX<sup>e</sup> siècle, avec le désenclavement de la région et l'émergence de pôles de développement, d'autres formes d'accumulation se sont partiellement substi-

tuées à l'élevage. L'industrialisation et, dans le domaine agricole, le développement de l'irrigation offrent de nouvelles possibilités d'investissement.

Mais l'élevage reste un élément clé du développement du Nordeste, même si les principales régions d'élevage bovin se sont déplacées vers l'Etat de Minas Gerais dès le XVIII<sup>e</sup> siècle et vers le sud et le centre-ouest du Brésil plus récemment. Les effectifs en témoignent (figure 10), ceux des bovins, mais aussi ceux des caprins : 90 % des 9,5 millions de caprins brésiliens, le neuvième cheptel au monde, sont localisés dans le Nordeste semi-aride (GILLET, 1990). Et le cheptel ovin, s'il n'atteint pas la taille de celui du Rio Grande do Sul, est important.

L'élevage est souvent la principale, voire l'unique activité productive dans certaines régions du Nordeste semi-aride où l'irrigation est impossible ou peu développée. Dans les années 80, l'hyperinflation est venue renforcer l'intérêt

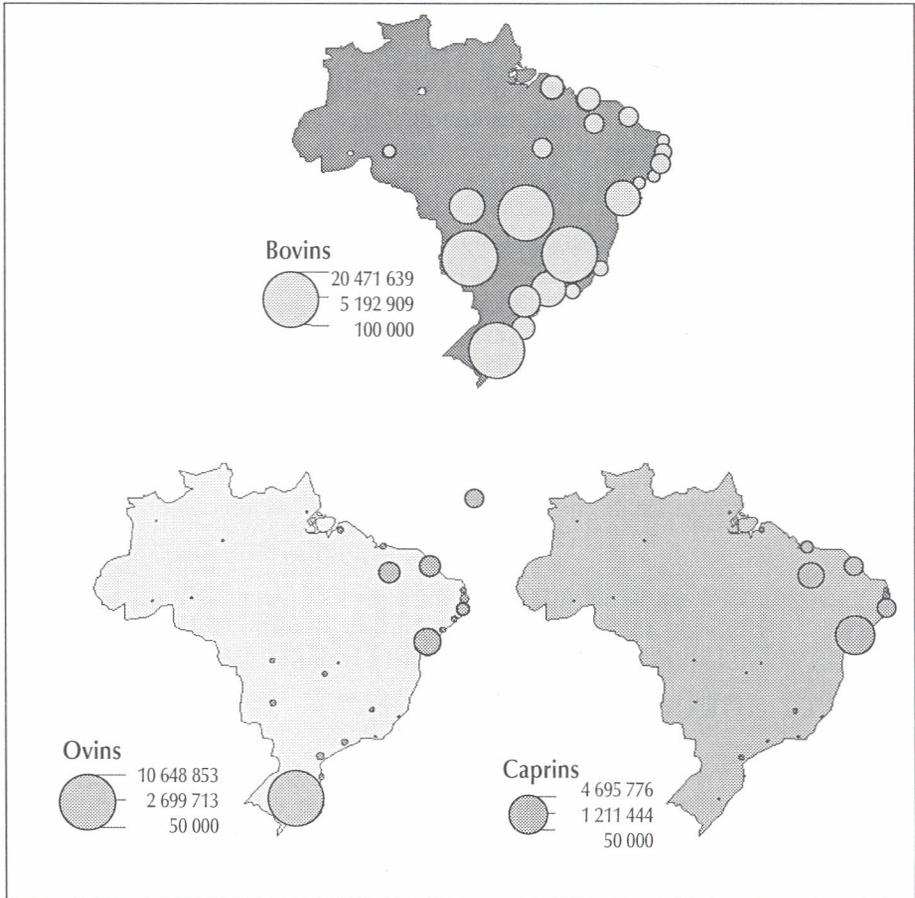


Figure 10. Effectifs de l'élevage au Brésil en 1985 (d'après THERY, 1995a).

des activités d'élevage, véritable valeur refuge en économie de biens réels. La flexibilité de la gestion de la trésorerie de l'exploitation est assurée par l'adaptation et l'échelonnement du calendrier de vente des produits.

L'élevage est aussi diversité dans le Nordeste. Nous avons évoqué l'élevage extensif de conquête des grands espaces, dont l'appropriation est un enjeu et, souvent, une source de conflits. Mais on observe aussi dans certains secteurs une intensification de la production. La *caatinga* fait place aux prairies artificielles, le naissage à l'embouche, la production de viande à celle de lait. D'un lieu à l'autre, les espèces et les races sont différentes. Ici, les caprins dominent ; là, ils ont disparu, remplacés par des bovins et des ovins.

Une étude réalisée en 1964 par l'Etene, le bureau technique d'études économiques du Nordeste, distinguait quatre formes d'élevage dans le Nordeste :

- l'élevage ultra-extensif sur parcours ouverts, largement dominant à cette époque ;
- l'élevage extensif en surfaces clôturées, principalement dans l'*agreste*, où l'activité agricole est importante ;
- l'élevage semi-intensif avec production fourragère, dans les régions les plus humides ;
- l'élevage en stabulation pour la production de lait, à la périphérie des centres consommateurs urbains.

L'élevage est même parfois considéré comme un hobby, en souvenir de l'origine rurale du Brésilien devenu citadin et du prestige social lié à la propriété d'une *fazenda*. Le phénomène n'est pas anecdotique. Comme l'affirme THERY (1995b), il s'agit « d'une pratique habituelle chez quelques citadins fortunés, qui ont en ville leur activité principale (commerce, profession libérale), mais ont hérité ou acquis une ou plusieurs *fazendas* ».

L'éleveur nordestin est souvent considéré comme réfractaire à l'innovation, traditionaliste, attardé. Il est vrai que l'éleveur absentéiste investit rarement et que le poids des contraintes foncières et financières et du risque jouent pleinement. Mais l'élevage est animé de changements et de mutations considérables.

## Les dynamiques de transformation et le changement technique

Nous avons cherché à caractériser les dynamiques de transformation de l'élevage, à comprendre comment elles procèdent et à déterminer leurs conséquences. La prise en compte de la diversité des activités d'élevage permet d'analyser leur évolution. Après la présentation des types de système d'élevage rencontrés dans le Nordeste semi-aride, nous analyserons les processus de transition entre ces types.

## La typologie fonctionnelle des systèmes d'élevage

Une typologie fonctionnelle des systèmes d'élevage a été élaborée à partir d'un échantillon de 28 éleveurs sélectionnés dans quatre petites régions — Massaroca et Pintadas (Bahia), Nossa Senhora da Glória (Sergipe) et Tauá (Ceará) — sur la base des typologies des exploitations agricoles de chacune de ces régions (CARON, 1998). Les pratiques d'élevage ont été étudiées grâce à des enquêtes et des suivis. Les éleveurs n'étant pas qu'éleveurs, il faut prendre en compte l'ensemble de leurs activités pour comprendre le fait technique en matière d'élevage. La majorité d'entre eux cultivent pour subvenir aux besoins vivriers de la famille, vendent les excédents ou les cultures de rente. Certains mènent des activités extra-agricoles, souvent hors de l'exploitation.

L'analyse comparative des pratiques et des stratégies des éleveurs des quatre petites régions conduit à distinguer cinq types d'élevage (CARON, 1998). Chacun de ces types regroupe des élevages aux structures extrêmement différentes, de producteurs aussi divers que des agriculteurs familiaux élevant quelques têtes de bétail et des *fazendeiros* en possédant plusieurs milliers, mais se caractérise par des pratiques et un fonctionnement semblables quant aux techniques d'élevage. La dénomination des trois premiers types fait référence aux caractéristiques et au mode d'accès à la ressource fourragère, celle des deux autres à l'espèce animale, au type de production et aux techniques de supplémentation :

- l'élevage multispécifique utilisant largement les parcours collectifs non clôturés (type 1) ;
- l'élevage multispécifique sur parcours clôturés et sur parcours collectifs non clôturés (type 2) ;
- l'élevage multispécifique sur prairies artificielles et sur parcours (type 3) ;
- l'élevage de bovins à viande sur prairies artificielles (type 4) ;
- l'élevage de bovins mixte lait et viande (type 5).

### L'élevage multispécifique utilisant largement les parcours collectifs non clôturés

La logique dominante est ici l'exploitation maximale d'une ressource végétale collective en accès libre et gratuit. Les animaux sont conduits en système extensif, lâchés la plus grande partie de l'année sur les parcours de *caatinga*. Les trois espèces de ruminants sont présentes. L'espèce caprine, résistante à la sécheresse, est plus importante dans les régions les plus arides et dans les exploitations de petite taille. Les races sont rustiques et le lâcher sur parcours rend difficile toute tentative d'amélioration génétique. Les animaux se trouvent sur les parcours pendant la saison des pluies, celle de la monte. La fécondation peut être effectuée par le reproducteur d'un autre troupeau. La taille du troupeau est maximale, à la fois pour assurer la croissance du patrimoine et pour tirer de cette activité des revenus suffisants, compte tenu des médiocres performances zootechniques. En termes d'aménagement des parcours, les investisse-

ments sont minimales. Au mieux, ils concernent la création ou l'entretien des points d'abreuvement.

La pratique du lâcher des animaux sans gardiennage permanent est généralisée, mais les éleveurs savent valoriser la diversité et la variabilité de la *caatinga* dans le temps et dans l'espace. L'analyse des pratiques des producteurs de Massaroca montre comment le choix de tel ou tel parcours est raisonné en tenant compte de l'état des animaux et des ressources végétales que l'éleveur imagine pouvoir mobiliser avant l'arrivée des pluies (PARIS, 1992). Elle révèle également comment, par ses visites régulières et par le recours à des formes spécifiques de supplémentation, l'éleveur agit sur les mouvements des animaux. En cas de sécheresse, les éleveurs utilisent, lorsqu'ils en produisent, le cactus inerme fourrager (*Opuntia* sp.) et mobilisent les ressources végétales habituellement délaissées de la *caatinga*. Si elle vient à s'aggraver, ils vendent alors une partie de leurs animaux, en priorité les mâles adultes non destinés à la reproduction, quand ils trouvent acheteur. Hormis les années de sécheresse, la charge animale n'est pas une cause de tension pour ce système.

#### L'élevage multispécifique sur parcours clôturés et sur parcours collectifs non clôturés

Les éleveurs qui évoluent vers le type 2 doivent clôturer avec 9 ou 10 fils. La clôture n'a pas pour but de confiner les animaux sur la parcelle, mais d'empêcher les animaux des autres éleveurs d'y pénétrer. La conduite alimentaire des troupeaux évolue. Ils sont sur parcours collectifs non clôturés en saison des pluies, sur parcours auparavant mis en défens en saison sèche. Le parcage des animaux rend plus facile les pratiques de supplémentation. L'éleveur a alors recours aux aliments de disette (*Opuntia* sp., broméliacées et cactacées de la *caatinga*) produits ou non sur l'exploitation et, éventuellement, aux aliments agro-industriels ou aux fourrages de graminées produits sur l'exploitation après défriche et culture. La surface de production fourragère augmente progressivement. Il s'agit d'un choix stratégique de l'exploitant, fonction, entre autres, de la main-d'œuvre disponible, des caractéristiques du milieu naturel (sol, climat) et de l'accès aux intrants (espèces et variétés de graminées). Plus la surface augmente, plus les animaux sont retirés des parcours collectifs tôt dans l'année. A moins de se trouver à proximité d'un puits ou d'une mare et de déplacer quotidiennement les animaux, il faut aménager des points d'eau.

L'éleveur cherche à combiner deux logiques distinctes : d'une part, une logique patrimoniale et antialéatoire fondée sur le croît maximal du troupeau et la valorisation d'une ressource fourragère en accès libre et gratuit, d'autre part, une logique d'intensification qui repose sur l'amélioration des performances zootechniques des animaux. Dans le deuxième cas, les notions de charge animale et d'adéquation entre le fourrage disponible et le nombre d'animaux prennent de l'importance. L'éleveur gère ces deux logiques apparemment contradictoires par des pratiques d'allotement spécifiques. Certains

animaux, les caprins mâles adultes non reproducteurs par exemple, peuvent rester toute l'année sur les parcours collectifs, alors que les femelles de toutes les espèces sont placées en enclos au moment de la mise bas, quelle que soit la période. Dans certains cas, les bovins, qui valorisent mieux l'investissement fourrager, sont préférés.

### L'élevage multispécifique sur prairies artificielles et sur parcours

Toutes les exploitations et toutes les parcelles sont clôturées. A partir de ce moment, on ne clôture plus seulement pour cultiver, mais pour élever. En effet, les éleveurs deviennent responsables des dégâts occasionnés par leurs animaux dans les parcelles du voisinage, alors que jusqu'alors le propriétaire d'une surface clôturée devait prendre toutes les précautions nécessaires pour empêcher la pénétration des animaux divagants. La loi oblige parfois à généraliser l'enclosure. La clôture n'a plus d'autre fonction que d'empêcher les animaux de sortir de la parcelle où ils sont confinés. L'espèce bovine prend de l'importance. Pour contenir les bovins, 4 fils suffisent. Les parcelles comprennent des surfaces de parcours de *caatinga*, des surfaces agricoles dont les restes sont utilisés par les animaux et des prairies artificielles de graminées, souvent de *capim buffel* (*Cenchrus ciliaris*). La notion de charge animale devient essentielle. En effet, la surface pastorale est désormais bornée. La taille du troupeau ne peut augmenter de manière inconsidérée sans mettre en péril l'état de la ressource végétale.

L'éleveur vend des animaux chaque année après les pluies en fonction de son stock fourrager, du nombre de reproductrices qu'il souhaite garder pour l'année suivante et de la trésorerie nécessaire pour couvrir les besoins de la famille et de l'exploitation jusqu'aux récoltes de l'année suivante. La conduite de la reproduction est radicalement transformée. Grâce aux pratiques d'allotement, l'éleveur maîtrise le choix des reproducteurs et peut aisément surveiller le déroulement du cycle reproductif.

La gestion des ressources hydriques structure l'organisation du territoire de l'exploitation : création de points d'abreuvement lorsque cela est possible, ouverture des passages entre les parcelles pour exploiter les fourrages dans le cas contraire. La croissance de l'exploitation peut suivre deux trajectoires : l'achat de nouvelles terres ou la mise en valeur du foncier en implantant des prairies artificielles et en installant des points d'eau. Ces deux options permettent chacune le croît du troupeau. Elles ne sont pas toujours incompatibles.

### L'élevage de bovins à viande sur prairies artificielles

La clôture à 4 fils, moins coûteuse, s'est généralisée. Les caprins disparaissent presque totalement. Moins difficiles à contenir, les ovins se rencontrent dans les plus petites exploitations. Ils permettent de subvenir aux besoins en viande de la famille et de régler les petites dépenses régulières. Mais ce sont les bovins qui dominent, souvent de races Zébus dans les exploitations des *fazen-*

*deiros*. Leur vente pour la boucherie ou l'embouche représente l'essentiel des revenus de l'exploitation, hormis pour les *fazendeiros*, qui possèdent généralement plusieurs domaines et d'autres sources de revenus et de rentes extra-agricoles.

La majeure partie de la *caatinga* a été défrichée et remplacée par des prairies artificielles de graminées cultivées en conditions pluviales : le comportement alimentaire des bovins le justifie, et le modèle technique imaginaire promu par les agents et les institutions de développement, symbole de modernité et d'intensification, y incite. Les possibilités d'extension des prairies sont limitées, si ce n'est par l'achat ou la location saisonnière. La gestion de leur fertilité revêt dès lors une importance capitale. L'état de la ressource végétale devient un critère de décision majeur pour l'organisation du calendrier et de la chaîne de pâturage. L'éleveur, par les allotements auxquels il procède et la rotation des lots sur les prairies, régule la charge animale. La division des prairies en plusieurs parcelles par des clôtures internes autorise une gestion plus souple et flexible, en élargissant le champ des ajustements tactiques possibles. En retour, elle peut rendre difficile l'abreuvement des animaux et imposer de nouveaux investissements. Ces divisions sont généralement mises en place à l'occasion de l'installation des cultures de maïs, destinées à l'alimentation de la famille et à la supplémentation des animaux en saison sèche. Après la mise en défens de la culture, la clôture n'est pas retirée. Dans le cas du type précédent, la mise en culture fait suite à la défriche de nouvelles terres et précède l'installation de la prairie en intercalaire. Dans le cas présent, la localisation du maïs répond plutôt à un souci d'entretien des prairies. Là où la repousse des graminées est jugée insuffisante, l'éleveur laboure, souvent à façon à l'aide d'un tracteur, et installe le maïs, avant d'y associer les graminées en deuxième ou troisième année. Le rythme des rotations culturales dépend de la main-d'œuvre disponible et de la surface des prairies à entretenir. Ce mode d'organisation est peu exigeant en main-d'œuvre et aisément géré par des propriétaires absentéistes.

On rencontre dans ce type des exploitations de plusieurs milliers d'hectares, les *fazendas*, qui pratiquent un élevage bovin extensif, avec peu d'intrants et de main-d'œuvre. Pour les producteurs familiaux<sup>15</sup>, les revenus de l'élevage ne suffisent pas et la diversification des activités est nécessaire.

La croissance de l'exploitation s'effectue essentiellement par l'achat de nouvelles terres et se traduit par l'extension du foncier et, ultérieurement, par le croît du troupeau. Dans une moindre mesure, une gestion fine des prairies et le recours à la supplémentation des animaux en fin de saison sèche peuvent permettre d'augmenter la charge animale et le croît du troupeau. Ce dernier reste toutefois limité par la valeur fourragère des graminées.

---

15. Il s'agit de types fonctionnels et non structurels : il n'est donc pas étonnant d'y rencontrer des exploitations de taille différentes.

## L'élevage de bovins mixte lait et viande

Les producteurs du type précédent traitent souvent le lait de quelques vaches pour assurer l'approvisionnement de la famille. Lorsque apparaît localement un marché pour la vente du lait ou du fromage, certains élevages des types 3 et 4 évoluent vers le type 5. Ils sont d'autant plus nombreux que le risque commercial est faible. La présence d'une coopérative ou d'une industrie laitière est en ce sens rassurante. Cette transition s'appuie sur de profondes transformations dans la structure et la gestion de l'exploitation.

L'orientation laitière de l'exploitation est conditionnée avant toute chose par une modification des caractéristiques génétiques des bovins. Le sang de race « hollandaise » diffuse de région à région, d'exploitation à exploitation, à l'intérieur des troupeaux. Toutefois, il est rare de voir des animaux de race pure. Compte tenu des conditions climatiques et alimentaires et de l'importance attribuée à la vente des veaux, les éleveurs prêtent une attention particulière aux qualités de rusticité et de conformation des animaux. Ils recherchent un équilibre entre ces différentes caractéristiques et alternent le recours à des taureaux à aptitude laitière et bouchère. Ils procèdent par sélection interne et par achat de reproducteurs mâles et femelles. De véritables filières s'organisent à partir des bassins laitiers existants. Les banques et les services techniques publics appuient la diffusion d'animaux de race « hollandaise », parfois importés, symboles de technicité et de modernisme, en mettant des animaux à la disposition des éleveurs ou en offrant des crédits à taux subventionné.

Les pratiques d'allotement évoluent. Les vaches en lactation constituent un (ou plusieurs) lot spécifique. Les besoins alimentaires de ces animaux sont différents. Ils sont également soumis à de nouveaux types de manipulations, au premier rang desquelles la traite. Leurs veaux constituent eux aussi un lot, conduit de manière spécifique. Ces pratiques se traduisent par une nouvelle organisation du territoire de l'exploitation. Les vaches en lactation et les veaux restent en permanence à proximité du lieu de traite, souvent proche du siège de l'exploitation. Des parcs de contention, des abreuvoirs et des mangeoires, éventuellement une infirmerie, sont construits pour faciliter les manipulations, la séparation et la supplémentation des animaux. Lorsque des cultures, ou leurs restes, sont utilisées pour l'alimentation animale, elles sont localisées de préférence à proximité du lieu de distribution.

L'évolution vers ce type suppose l'apprentissage et la maîtrise de nouvelles techniques de manipulation et d'alimentation des animaux, parfois de transformation fromagère, et de nouvelles formes de gestion du travail imposées par les itinéraires techniques exigeants en main-d'œuvre. Elle implique aussi un investissement financier important en matériel génétique et en infrastructures. De nouvelles formes de gestion des revenus et de la trésorerie caractérisent aussi ce type. Les apports réguliers fournis par la vente du lait ou du fromage sont mobilisés pour les dépenses familiales et l'achat d'aliments du bétail pour les vaches en lactation, alors que les revenus tirés de la vente de veaux et d'animaux de boucherie, souvent tout aussi importants, sont utilisés pour les investissements.

Pour augmenter la production laitière, pour garantir sa régularité au cours de l'année, mais aussi pour diminuer les coûts de production liés à l'achat d'aliment du bétail, une seconde intensification fourragère fait suite à l'installation des prairies. Pour disposer sur l'exploitation de fourrages à haute valeur nutritionnelle, l'exploitant peut soit produire du fourrage en culture irriguée, soit constituer des stocks fourragers, principalement sous forme d'ensilage de maïs, pour la saison sèche. Si les logiques qui guident les éleveurs sont comparables, ces deux options correspondent à des réalités techniques et géographiques radicalement différentes. Dans le premier cas, on constate une intensification localisée liée à l'utilisation des ressources hydriques, dans le second, des modifications qui touchent directement l'ensemble du territoire de l'exploitation. Ces deux options ne sont pas exclusives, mais il est aujourd'hui rare de les observer simultanément sur une même exploitation, probablement pour des raisons liées à l'investissement nécessaire.

### La transition entre les types d'élevage : trajectoires d'exploitation et espace local

Les cinq types d'élevage peuvent être considérés comme autant d'étapes d'un continuum qui vise l'appropriation et la mise en valeur des ressources foncières, et passe par la saturation progressive de l'espace libre et l'intensification (figure 11). On peut identifier des chaînes d'évolution technique : on ne

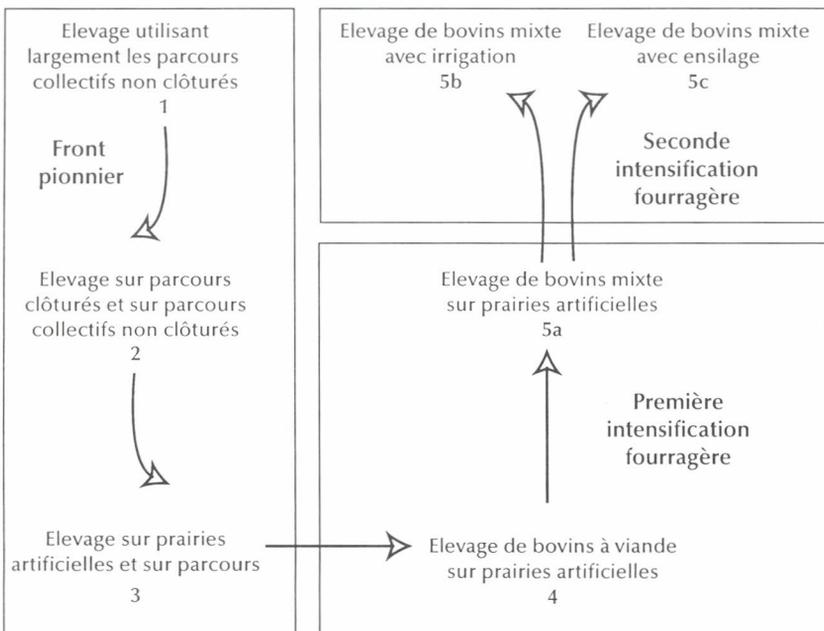


Figure 11. Systèmes d'élevage dans le Nordeste et transitions (CARON, 1998).

ne passe pas directement du type 1 au type 5, la production laitière devient une option pour l'éleveur lorsqu'il dispose déjà de prairies clôturées. Les transitions sont progressives, mais non inéluctables, et sont conditionnées, d'une part, par la position de l'exploitation sur une trajectoire d'évolution, d'autre part, par les caractéristiques de l'espace local.

### La transition entre systèmes d'élevage et les trajectoires d'exploitation

Le passage d'un type d'élevage à un autre requiert la mobilisation de moyens de production, l'apprentissage et la maîtrise de nouvelles techniques et la mise en place de nouvelles formes d'organisation individuelle ou collective. La gestion des moyens de production et de l'exploitation est profondément transformée.

Pour une exploitation, une telle transition s'inscrit dans le cadre d'une trajectoire d'évolution, présentée dans le chapitre précédent. Les activités d'élevage représentent souvent le moyen et le support de stratégies d'accumulation. Lorsqu'il existe des terres en accès libre, ces stratégies s'appuient sur le croît du troupeau élevé sur parcours ou sur la clôture de terres. Le troupeau est un capital productif et un patrimoine mobilisable pour investir. Dans le cas contraire, deux voies plus ou moins complémentaires peuvent être suivies selon les choix d'affectation des ressources.

- L'extension sans changement technique majeur. On observe une extension foncière et le croît simultané du nombre d'animaux, sans que la charge animale par unité de surface tende à augmenter de manière continue (figure 12). Ce critère connaît pourtant d'importantes variations, en raison de l'alternance de phases d'achat de terres et de croît du troupeau. Avant d'acheter une nouvelle parcelle, le nombre d'animaux et la charge augmentent de manière importante (parfois dangereusement pour l'état de la ressource pastorale à long terme et pour la capacité d'alimentation du troupeau en cas de sécheresse). Lorsque le producteur a la possibilité d'acheter des terres, la vente d'animaux et l'augmentation de la surface se traduisent par une baisse significative de la charge. Cette dernière ne correspond pas à un critère de gestion technique. Elle est le reflet de la position de l'exploitation sur la trajectoire d'accumulation. Ce phénomène n'est pas sans lien avec la fonction d'épargne de précaution que joue le troupeau dans un contexte économique dominé par l'inflation. Cette situation est également décrite à Silvânia dans un autre contexte, celui des *cerrados*, par BONNAL *et al.* (1994) : « Le processus d'accumulation consiste à augmenter le troupeau, jusqu'à dépasser la capacité de charge des pâturages, pour ensuite vendre une partie des animaux et finalement acheter des biens durables, en général de la terre. »

- Le croît de la productivité et de la production de l'élevage, sans extension foncière. Le capital d'exploitation augmente (valeur des animaux, équipements et infrastructures). La charge animale par unité de surface croît de manière continue. Elle peut passer de 0,3-0,4 unité animale par hectare lorsque l'ali-

mentation est fournie exclusivement par les prairies artificielles à plus de 1 unité animale par hectare lorsque les animaux sont supplémentés à l'aide d'aliments agro-industriels<sup>16</sup>. Dans ce cas, et à l'inverse du cas précédent, la trajectoire de l'exploitation s'accompagne de changements techniques importants et repose sur ceux-ci.

Au fil de ces trajectoires, les fonctions économiques et sociales des productions évoluent. Plus que d'autres, le domaine de l'élevage illustre bien ce phénomène. Comme l'affirment BONNAL *et al.* (1994) dans la région centrale du Brésil, l'animal est essentiellement une fraction de patrimoine biologiquement reproductible au début de l'existence de l'exploitation, puis devient un facteur de production de plus en plus spécialisé. Le troupeau joue en fait plusieurs rôles simultanément. Il est une épargne de précaution, essentielle dans des situations risquées et dans un contexte d'inflation et de refuge en économie de biens réels. Il constitue un capital productif et un produit tout à la fois. La structure du troupeau est en fin de compte un indicateur de la nature de ces fonctions et de l'importance accordée à chacune d'entre elles. Ce n'est pas seulement leur pluralité qui compte, mais aussi la façon dont elles sont combinées de manière spécifique à tout moment, lors d'un cycle de vie ou d'un

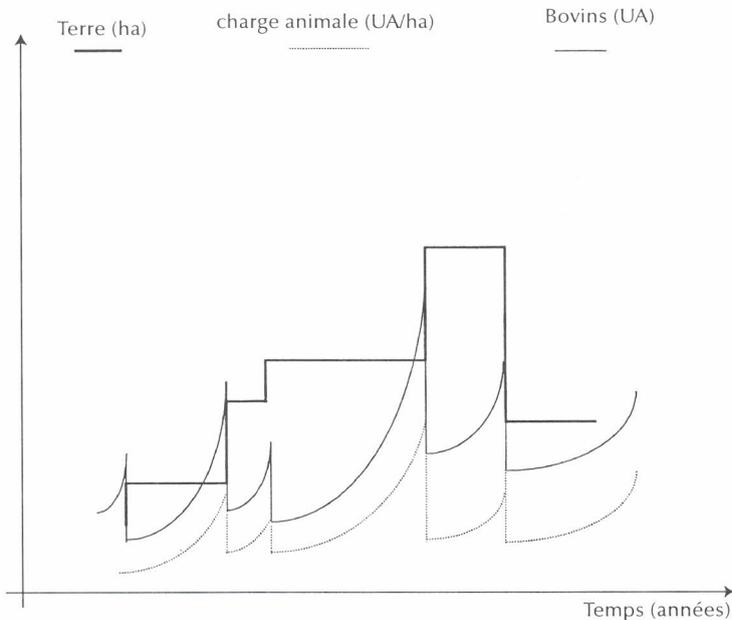


Figure 12. Représentation schématique de la recherche simultanée de l'extension foncière et du croît du troupeau : les variations de charge (CARON, 1998).

16. Données recueillies à Nossa Senhora da Glória.

exercice annuel, ainsi que la façon dont l'exploitant peut privilégier telle ou telle fonction selon les conditions du moment. Cette plasticité est fondamentale. Elle procure la flexibilité nécessaire à toute trajectoire sociale. Elle fait de l'élevage le support de stratégies évolutives complexes.

L'identification de ces trajectoires est importante pour la mise en œuvre d'actions de développement. Thèmes techniques et systèmes d'aide sont différents selon le producteur auquel on s'adresse et sa position sur la trajectoire d'exploitation. Un jeune en phase d'installation sera réceptif aux conseils et aux appuis qui vont dans le sens d'un croît rapide du troupeau (amélioration du taux de fécondité, etc.), alors que des éleveurs spécialisés s'intéresseront avant tout à l'augmentation de la productivité laitière ou bouchère par animal (amélioration génétique, intensification fourragère, etc.).

### La transition entre systèmes d'élevage et l'espace local

La transition entre types d'élevage dépend également des caractéristiques de l'espace local. Il existe une relation étroite entre les types d'élevage et les types d'espace local, qui sont présentés dans le chapitre « Evolution des espaces locaux ».

Les trois premiers types d'élevage sont marqués par l'expression de logiques pionnières. Le type 1 correspond aux systèmes d'élevage qui ont accompagné la colonisation du Nordeste. Il subsiste dans les zones enclavées de l'est de l'Etat de Bahia et du sud de l'Etat de Piauí, au sein de grandes exploitations d'élevage extensif, ou, comme à Massaroca, là où les parcours sont importants. La pression démographique ou foncière peut conduire à élaborer des stratégies d'appropriation individuelle des ressources collectives. Franchir ce cap correspond à un choix stratégique de l'exploitant, qui opte alors pour la transition vers le type 2 plutôt que pour la croissance du nombre d'animaux. Lorsque le type 2 se généralise, l'appropriation individuelle des parcours collectifs est stratégique. L'appropriation individuelle des ressources jusqu'alors utilisées collectivement s'accompagne de tensions et d'exclusion sociales, voire de conflits parfois violents. Ces tensions incitent les éleveurs à clôturer plus et plus vite et accélèrent l'évolution vers le type 3, où toutes les terres sont clôturées (CARON *et al.*, 1994). En l'absence de situations où apparaissent des modes de gestion des parcours collectifs reposant sur une réglementation de la charge animale ou de l'accès à la ressource (SABOURIN *et al.*, 1997a), le type 2 est transitoire.

Le type 3 marque l'aboutissement des logiques d'appropriation individuelle. L'augmentation des rendements par unité de surface ou de bétail reste limitée. Les logiques patrimoniales mobilisent l'essentiel des moyens de production. La croissance de l'exploitation s'opère par l'achat de nouvelles terres ou par l'intensification fourragère grâce à l'implantation de prairies artificielles et à l'installation de points d'eau. Dans le second cas, on évolue vers le type 4.

Les types d'élevage 3 et 4 sont fréquents dans les espaces de production diversifiée.

Quand s'opère la transition vers l'état de bassin de production laitière, le type 5 se généralise, même si de nombreux *fazendeiros* maintiennent des systèmes d'élevage de type 3 ou 4. L'accès aux intrants, aux équipements et aux services, l'organisation des circuits commerciaux sont autant de facteurs qui favorisent la reconversion des exploitations. Lorsque se structure un marché local de commercialisation du lait ou du fromage, de nombreuses exploitations se reconvertissent. Le risque de ne pas pouvoir écouler la production diminue. Lorsque l'investissement est facilité, comme à Nossa Senhora da Glória par l'octroi d'aides financières ou à Tauá et à Pintadas par la construction de retenues collinaires, cette reconversion est rapide. Elle s'organise via le développement de réseaux d'apprentissage, qui permettent d'innover, d'acquérir et de maîtriser de nouvelles techniques de production, de transformation et de commercialisation (voir le chapitre « Systèmes d'intermédiation et valorisation économique des produits »).

Dans un espace marginalisé, les risques économiques incitent peu les éleveurs à investir. En revanche, les recompositions démographiques, foncières et économiques qui accompagnent la marginalisation se traduisent par une généralisation des systèmes d'élevage extensifs. Les stratégies patrimoniales et antialéatoires dominent. Lors des sécheresses, l'exode est favorable à la concentration foncière. Ainsi, les systèmes d'élevage sont révélateurs de l'état d'une petite région : les activités d'élevage sont conditionnées par l'accès aux moyens de production, aux équipements et aux services, et par les possibilités d'écoulement de la production. Les changements s'appuient sur des processus collectifs de coordination et d'apprentissage. L'importance des logiques patrimoniales en situation d'espace pionnier et la reconversion des exploitations lors de la formation d'un bassin de production laitière illustrent cette marque de l'espace sur les exploitations et les activités d'élevage.

Les systèmes d'élevage sont également organisateurs des espaces ruraux. Les activités contribuent à la production de nouveaux espaces ou à la stabilité des états qui les caractérisent. Lorsqu'elles évoluent, l'espace se transforme. Il acquiert de nouvelles caractéristiques, il est le siège de nouveaux usages. Les fonctions qui lui sont attribuées changent de nature avec les transformations qualitatives des ressources opérées pour satisfaire aux besoins de l'élevage. Les activités d'élevage peuvent donner naissance à de nouvelles formes d'organisation locale. Le risque de raréfaction des ressources pastorales est à l'origine, à Massaroca, de la création d'associations, qui par la suite ont assuré des fonctions dépassant le cadre de l'élevage. Accaparer les ressources pastorales, changer d'espèce animale, de race ou de production créent des institutions, des règles d'action, en un mot, produisent de nouveaux espaces.

## Conclusion

Les choix techniques des éleveurs dépendent des moyens de production disponibles, des savoir-faire, des apprentissages, des résultats de production attendus, mais aussi des projets de vie conçus, pour eux et les leurs, en fonction d'objectifs qui échappent au domaine de l'élevage. Partout, la capacité d'innovation des éleveurs est clairement démontrée. Elle est technique, économique et organisationnelle. Elle repose sur les modes de coordination mis en place par les acteurs, sur les processus d'apprentissage individuels et collectifs (CARON et HUBERT, 1998 ; 2000).

Le changement en matière d'élevage met en évidence l'importance des modes d'appropriation et de mise en valeur des ressources foncières. Les transitions d'un type d'élevage à l'autre reposent sur la manière dont l'exploitant combine des logiques patrimoniale, sécuritaire et d'intensification. Les cycles de vie des exploitations sont déterminants. Ils doivent être pris en compte pour interpréter l'évolution de l'élevage.

Toutefois, il ne s'agit pas là d'un modèle évolutionniste des systèmes d'élevage et si, de toute façon, les transitions sont progressives, elles ne sont pas inéluctables. Cependant, ce mouvement général permet de caractériser une situation locale — également par rapport à ses écarts au modèle — et, ainsi, de raisonner et d'agir localement sur les options de développement, les précautions à prendre et les moyens à mobiliser pour agir. Un tel modèle vise en fait à aider les acteurs et les organisations impliqués à transformer la situation en développant leurs capacités d'autonomie, de conception et de mise en œuvre des voies techniques, institutionnelles et politiques de maîtrise de leur propre devenir.

Les changements observés sont marqués par des seuils, dont trois semblent majeurs. Le premier est lié à l'appropriation des ressources foncières. La généralisation de la propriété individuelle, matérialisée par la clôture, a marqué la colonisation. On observe parfois une résurgence de phénomènes comparables dans les espaces où il existe des communs. Ces processus se prêtent aux conflits et à l'émergence de formes particulières d'organisation politique et sociale qui visent à faciliter l'appropriation, à combattre les « envahisseurs » ou, parfois, à réguler l'accès à des ressources appelées à demeurer collectives, pour un temps au moins. Le deuxième seuil est lié à l'utilisation productive des ressources hydriques. Pour cela, il faut résoudre les problèmes d'approvisionnement domestique, s'organiser pour revendiquer des transferts financiers et des infrastructures. La gestion du risque change de nature. Des poches d'intensification de la production apparaissent. Le champ de la diversification s'ouvre, en même temps que des circuits commerciaux s'organisent. Le troisième seuil correspond à l'arrivée des opérateurs de la filière laitière dans l'arène locale. L'espace local est intégré à un bassin de production aux dimen-

sions organisationnelles nouvelles, liées à la connexion avec des acteurs qui font jouer la concurrence internationale.

En franchissant ces seuils, la nature et la cohésion des systèmes évoluent. Ils sont autant liés aux dynamiques d'organisation des espaces ruraux qu'aux stratégies individuelles des éleveurs, ce qui nous conduit à affirmer que les systèmes d'élevage peuvent être considérés comme révélateurs et organisateurs des espaces.