

# Le rôle de l'élevage paysan dans le changement climatique et la sécurité alimentaire :

## Synthèse

Février 2012 (traduit de l'anglais)

Rivera-Ferre, M.G., Lopez-i-Gelats, F.  
Centre de Recherche en Economie et Développement Agroalimentaire CREDA-UPC-IRTA  
Parc Mediterrani de la Tecnologia – ESAB Building  
C/ Esteve Terrados, 8  
08860 – Castelldefels (Barcelona)

## Contexte

Cette étude a été menée par Vétérinaire Sans Frontière (VSF) dans le cadre du programme de développement éducatif européen, financé par la Commission Européenne (DEVCO), l'AFD, la Région Rhône-Alpes et la DGD. Elle a été élaborée pour sensibiliser les étudiants, le grand public, les agriculteurs et les décideurs politiques à l'importance de l'élevage paysan dans le contexte du changement climatique. Cette étude montre que l'élevage paysan a le potentiel de s'adapter et de faire face aux changements climatiques, en particulier dans certaines régions du globe. En outre, de par ses fonctions spécifiques, les élevages paysans peuvent contribuer de manière importante à la réduction des émissions de carbone. Un programme d'éducation au développement est actuellement mis en place dans cinq pays, par les membres du réseau VSF Europe, c'est-à-dire Agronome et Vétérinaires Sans Frontières (France), SIVTRO (Italie), VSF Belgique, VSF République Tchèque et VSF Norvège. Cette étude est le point de départ d'une campagne qui se déroulera pendant 3 ans et qui a pour but de sensibiliser et de mobiliser l'opinion en faveur de l'élevage paysan.

**SYNTHESE**

---

Depuis le rapport « Livestock Long Shadow » réalisé par la FAO en 2006, les travaux de recherche portant sur l'importance de l'élevage pour la sécurité alimentaire, l'accroissement de ce secteur et les impacts sur le changement climatique (CC) se sont multipliés. En 2000, on considère que le secteur de l'élevage est responsable de 18% des émissions de Gaz à Effets de Serre (GES) anthropogéniques. Certains auteurs jugent que l'on sous-estime ces chiffres et qu'en réalité, ils dépassent 51% du total des émissions GES. Dans tous les cas, ceux-ci placent l'élevage comme principale cible des options de réduction de ces émissions. De plus, le secteur de l'élevage utilise 58% de la biomasse directement utilisée et destinée à l'homme, 70% des terres agricoles (dont 33% pour la production fourragère) et 30% des terres au niveau mondial. Pourtant, d'autres recherches concernant les problématiques d'élevage et de CC, font une distinction entre les différentes catégories de systèmes d'élevage et par conséquent, proposent des mesures spécifiques pour résoudre de manière différente les problèmes dans chacune de ces catégories.

Ce rapport a pour but de contextualiser le rôle que les élevages paysans (EP) jouent dans le débat sur le CC et sa contribution à la sécurité alimentaire. Les deux principales hypothèses de cette étude avancent que les EP peuvent contribuer à la réduction du CC et qu'elles doivent être prises en compte dans les discussions sur les politiques à adopter et, d'autre part, que les stratégies d'adaptation autonomes des communautés locales, principalement basées sur des connaissances traditionnelles, peuvent représenter un groupe de stratégies fiable dans les mesures d'adaptation au CC tout en contribuant à la sécurité alimentaire mondiale. On peut résumer les questions auxquelles ce rapport tente de répondre comme suit : (i) Comment les systèmes d'élevage paysan sont-ils durables et comment pourraient-ils contribuer à l'atténuation des GES ; (ii) Comment sont-ils efficaces pour produire des produits d'origine animale face à la croissance de la population et contribuer aux défis futurs en matière de sécurité alimentaire ; (iii) Comment les communautés d'éleveurs paysans se sont-ils accommodés traditionnellement aux variations de climat et ces stratégies sont-elles valables pour s'adapter au CC. Tout au long de ce rapport nous allons montrer comment les EP, et particulièrement le pastoralisme, peuvent jouer un rôle important dans les nouvelles solutions à apporter.

Pour aborder ces questions, ce rapport propose tout d'abord une catégorisation des systèmes de production dans l'élevage, en allant plus loin que les catégories conventionnelles. Notre approche vise à introduire dans le processus de classification non seulement les données utilisées par les différents systèmes d'élevage, mais aussi à apporter une vision intégrée de la filière à ces catégories. Par la suite le rapport évalue de manière critique la littérature existante en termes d'alternatives concernant l'atténuation des émissions de GES. Enfin, sur la base de quatre études de cas, nous présenterons les mesures d'adaptation prises par les communautés de petits éleveurs au Turkana (Kenya), autour du lac Alaotra (Madagascar), au Khar-o-Touran (Iran) et à Huancavelica (Pérou), ainsi que les principaux facteurs socio-économiques amplifiant les effets des CC rencontrés, qui freinent leurs capacités d'adaptation.

## LES DIFFERENTES CATEGORIES D'ELEVAGE DE BETAIL

---

Il est évident que l'élevage de bétail contribue fortement aux émissions de GES. Mais il existe de multiples façons de conduire les élevages. Dans ce rapport nous proposons trois principales catégories : L'élevage paysan (EP), qui comprend le pastoralisme, les petits élevages de porcs et avicoles et les petites polycultures (systèmes irrigués et pluviaux) ; l'élevage à moyenne échelle (EME) avec une agriculture à grande variabilité, comprenant de grandes fermes d'élevage et d'importantes polycultures (systèmes irrigués et pluviaux) et enfin l'élevage à grande échelle (EGE), principalement défini par des exploitations industrielles sans terres. Cette classification est faite en fonction de la différence de taille entre les exploitations, leur utilisation d'intrants, l'usage de la terre et le type de marchés auxquels ils ont le plus accès et qu'ils ont tendance à alimenter.

L'approche des EP s'adapte de façon holistique à des contextes socio-économiques spécifiques. Son principal objectif est la résilience du système. Ce système se présente sous la forme de petites exploitations, qui utilisent de faibles quantités d'intrants. Essentiellement basé sur le pâturage, il a par ailleurs un meilleur accès aux marchés locaux et informels.

L'approche de l'EME est plus spécifique, centrée sur l'exploitation ou l'animal. Son principal objectif réside dans la productivité du système. Elle se caractérise par des exploitations de taille moyenne, une utilisation moyenne d'intrants et est essentiellement basée sur des terres arables. Les EME ont accès aux marchés locaux, régionaux et internationaux.

L'approche EGE est basée sur des économies d'échelle. Son objectif principal est l'expansion du système. Il est caractérisé par de grandes exploitations, l'utilisation de grandes quantités d'intrants et d'une utilisation indirecte de la terre avec un accès plus important aux marchés internationaux.

La distinction entre ces catégories est cruciale puisque qu'elles contribuent de façon radicalement distinctes à la question du climat. L'EP est le système d'élevage qui entre le moins en concurrence avec l'alimentation humaine, car il dépend principalement des pâturages et du picotage. Le pastoralisme est pratiqué sur 25% des terres mondiales. Certaines communautés pratiquent le pâturage nomade, d'autres sont sédentaires bien que généralement dépendantes de prés communaux. On trouve les fermiers qui pratiquent l'élevage extensif sur des pâtures en zones tempérées où la bonne qualité de l'herbe et la production de fourrage peut alimenter une grande quantité d'animaux. Ces zones se trouvent pour la plupart, en Europe, en Amérique du Nord et du Sud, certaines parties de l'Océanie et quelques parties de la zone tropicale humide. Dans ce cas, les animaux sont utilisés presque exclusivement comme revenu et la plupart du temps les paysans sont propriétaires de leur terre. Un autre sous-groupe d'EP très répandu dans les exploitations périurbaines est l'élevage de porcs et la production avicole où on nourrit le bétail avec les restes de la récolte et du ménage. Ce système s'avère très efficace pour le recyclage des déchets. Selon certaines estimations, l'aviculture fournit un retour sur investissement de 600% avec un minimum d'apport. Dans les pays en voie de développement, plus de 90% des familles

en milieu rural possèdent une ou plusieurs espèces de volailles. Enfin les systèmes agricoles mixtes sont très répandus dans l'EP où l'agriculture et l'élevage sont des activités très souvent liées. On retrouve les systèmes de polycultures pluviales dans les régions tempérées d'Europe et d'Amérique, les zones subtropicales humides d'Afrique et d'Amérique Latine. Elles se caractérisent principalement par des propriétés individuelles avec souvent plusieurs espèces d'animaux d'élevage. En Asie de l'Est et du Sud, on privilégie principalement l'irrigation des polycultures dans des zones à forte densité de population. La plupart des petits paysans d'élevage mixte ont également une activité rémunérée pour garantir leurs moyens de subsistance. Le pastoralisme, l'élevage porcin et la production avicole, les petits élevages et les élevages mixtes à petite échelle sont aussi caractérisés par le rôle multifonctionnel important que joue l'élevage : la force de traction, le fumier, la valorisation des résidus de récoltes, etc. Au total les EP et les EME ensemble produisent 83% de la viande bovine, 99% de viande de mouton, 45% de porc, 28% de volaille et 39% d'œufs. Ainsi leur importance en termes de quantité est considérable, surtout en ce qui concerne les ruminants.

Ces dernières années, malgré l'importance de l'EP et l'EME, il s'est opéré un changement notable dans la production animale ; elle est passée d'une activité locale polyvalente (EP-EME) à un système de production d'élevage orienté vers les marchés (EGE) situés à la périphérie des centres urbains. Ce changement s'accompagne d'un accroissement important d'espèces monogastriques consommatrices de céréales, au détriment des ruminants.

Le pastoralisme, la production porcine et avicole comprenant l'élevage de plusieurs espèces monogastriques avec des ruminants nourris grâce aux restes de la récolte, sont des méthodes efficaces et durables qui permettent la production de protéines de bonne qualité avec un impact minimum sur l'environnement, par le biais de la valorisation des pâturages et des restes de récoltes. En termes d'intrants, ces petits élevages laissent des empreintes insignifiantes sur l'environnement.

## **L'ELEVAGE PAYSAN, LA SECURITE ALIMENTAIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE**

---

Face à l'accroissement de la population, si l'on observe la capacité de l'EP à produire des ressources alimentaire animales, le premier élément à prendre en considération est la nécessité d'une augmentations de la production animale ou non. En fait, certains auteurs avancent que la production de ressources alimentaires d'origine animale n'est pas fonction de la demande mais plutôt de l'offre, déclenchée par une augmentation de l'approvisionnement. Celle-ci est encouragée par des organisations multinationales implantées dans les pays en voie de développement et favorisée par l'externalisation des coûts environnementaux et sociaux, ce qui finalement influence à la fois les prix et les habitudes du consommateur. En outre, cette augmentation de l'offre axée sur la production animale est à l'origine de problèmes sanitaires,

environnementaux et sociaux et cela engendre également une réduction du pouvoir des producteurs et des consommateurs. En conséquence, un nombre de plus en plus important d'auteurs affirment la nécessité de réduire la quantité de viande consommée, en particulier dans les pays riches. Une redistribution des surplus alimentaires destinés à la consommation de viande aux régions en déficit bénéficierait à la fois à la santé des populations et à l'environnement.

Si l'on estime que l'augmentation planifiée des ressources animales destinées à la consommation serait peut-être basée sur de fausses hypothèses (influencées par la demande) et qu'elle n'est pas souhaitable du point de vue de la santé humaine, écologique et sociale, alors la capacité des systèmes d'EP à nourrir la planète peut être discutée. Il est évident qu'il est nécessaire d'intégrer la question de la sécurité alimentaire dans un cadre plus large, qui traite également des interactions entre la sécurité alimentaire, les facteurs environnementaux et sociaux et leurs conséquences.

Ainsi, satisfaire la demande mondiale future en denrées alimentaires d'origine animale en utilisant la terre, les énergies fossiles, l'eau, etc., c'est-à-dire, en réalité, en accélérant le changement de l'EP à l'EGE -qui caractérise la révolution dans l'élevage de ces 10 dernières années- ne semble désormais plus possible ni acceptable. De plus, une expansion plus importante de l'EGE conduirait à terme à une réduction de la quantité de nourriture comestible pour l'homme puisque ces systèmes utilisent les cultures vivrières pour nourrir le bétail. Le même problème se pose pour l'eau, étant donné que l'EGE nécessite 5 fois plus d'eau pour produire la même quantité de nourriture d'origine animale, et que la proportion de personnes vivant dans des régions pauvres en eau est de plus en plus importante.

Aujourd'hui le secteur de l'élevage s'il veut garantir la sécurité alimentaire sur les produits d'origine animale dans une situation à la fois de manque de ressources naturelles, de croissance démographique et de variabilité climatique croissante, doit désormais se concentrer sur le passage d'une production croissante à une amélioration de la résilience. En effet, il n'est pas toujours contradictoire d'augmenter la production quand c'est nécessaire, à condition que la résilience soit l'objectif principal. Il semble donc que le changement significatif en faveur des systèmes d'EP et la réduction de la consommation de viande dans les pays riches pourrait représenter une contribution majeure pour s'opposer à la grande insécurité alimentaire mondiale rencontrée actuellement.

Comme nous l'avons observé au Turkana, dans la région du lac Alaotra, au Khar-o-Touran, et à Huancavelica, les communautés d'EP sont extrêmement efficaces pour la production d'origine animale, grâce à leur énorme potentiel à tirer parti des fourrages non comestibles pour l'homme et des terres vierges à leur disposition, pour produire de la nourriture comestible et de bonne qualité ; à préserver les équilibres socio-écologiques, qui évitent l'épuisement des ressources naturelles, et les compromis sociaux ; et qui permet de promouvoir une alimentation où la consommation de viande est modérée.

## **DISTINCTION ENTRE LES DIFFERENTES CATEGORIES D'ELEVAGE**

---

Les différences entre les trois catégories d'élevage sont pertinentes dans le débat sur l'élevage, le CC et la sécurité alimentaire. Elles peuvent être regroupées en cinq points :

### ***(i) Gestion des systèmes d'élevage***

C'est en particulier l'EGE, et à moindre mesure l'EME, qui imposent une forme industrielle à la production dans l'élevage – la mécanisation, l'intensification, l'utilisation de produits chimiques, la monoculture, les parcs d'engraissement, etc. Dans le fonctionnement de l'EGE, cela implique entre autre la concentration de la production afin de répondre au plus grand nombre de consommateurs se fournissant dans les supermarchés des villes. Par conséquent, ce système dépend beaucoup des transports. Ce système alimentaire mondial, basé sur l'EGE, est aussi caractérisé par une forte dépendance aux énergies fossiles avec des effets dévastateurs en terme d'émissions de GES. La production de l'élevage dans son passage d'un EP à un EGE, passe d'une activité qui génère de l'énergie à une activité consommatrice d'énergie.

L'EGE dépend beaucoup de l'investissement constant des éleveurs en machines à forte consommation d'énergie et combustibles fossiles. Cette dépendance est tellement élevée que, dans l'agriculture industrielle, les gains de rendement sont en parfaite corrélation avec l'augmentation des intrants. Produire de la viande de bœuf nécessite la consommation de 35 calories pour chaque calorie de bœuf produit. Par conséquent, l'expansion de l'EGE dans les pays en voie de développement peut être perçue comme une menace majeure pour le climat. La séparation progressive de l'élevage loin des pâturages, le passage d'un EP à un EME, puis finalement à un EGE, va dans le sens d'une diminution importante des espèces de ruminants propres à l'élevage, ce qui entraîne aussi la dégradation des prairies riches en carbone ayant un fort potentiel de séquestration, ou leur conversion en terres agricoles (avec les émissions de GES correspondantes).

### ***(ii) Fonctionnalité de l'élevage***

Le bétail pour les petits paysans, et en particulier les pasteurs, représente plus qu'une simple ressource alimentaire ou un avantage économique. Pour les communautés d'éleveurs paysans, le bétail fournit des fibres, un statut social, une force de traction, du fumier, un système de recyclage des résidus, une identité culturelle, une épargne de maintien, etc. Tous ces éléments ont une importance dans la sécurité alimentaire et le maintien des moyens de subsistances. Par exemple sur toute la corne de l'Afrique, les éleveurs définissent leur richesses ou pauvreté en termes de patrimoine animal. Ainsi, il n'est pas difficile d'imaginer le passage d'élevages traditionnels (EP et EME) vers un EGE dans un processus de substitution de la production animale multifonctionnelle à une production animale de denrées spécifiques. Le rôle multifonctionnel important que joue le bétail dans les sociétés d'EP, en opposition avec les systèmes d'EGE, reflète parfaitement le fait que près de 80% de la valeur du bétail est non marchande pour les

systèmes à faibles niveaux d'intrants dans les pays en voie de développement, tandis que seulement 20 % est imputable aux rendements directs de la production. Par contraste, plus de 90% de la valeur de l'élevage peut être attribuée à cette dernière dans les systèmes à forts intrants des pays industrialisés.

### *(iii) Le Lien élevage-agriculture*

Chaque tonne d'humus supplémentaire dans le sol soulage l'atmosphère de 1,8 tonne de CO<sub>2</sub>. Cela montre la nécessité cruciale d'intégrer l'agriculture et l'élevage et les énormes difficultés que rencontre l'élevage industriel hors-sol pour diminuer les émissions de GES. En réalisant cette séparation entre la production d'élevage industriel et l'agriculture, l'EGE empêche le processus naturel de renouvellement des sols, ce qui conduit au remplacement du stockage du carbone comme matière organique par des processus « artificiels » à base d'engrais chimiques. Il en résulte une déconnexion entre l'agriculture et l'élevage, l'agriculture qui sert à nourrir les animaux se fait loin du lieu où sont les animaux, tandis que les éléments nutritifs qu'ils produisent sous forme d'azote et de phosphore deviennent des polluants. Dans le même temps les systèmes agricoles souffrent d'un déficit en nutriments qui doit être compensé par des engrais non-organiques, qui à leur tour sont d'importants polluants et émettent des GES. On estime que la quantité totale des éléments nutritifs contenus dans les excréments du bétail est aussi importante que la quantité totale de nutriments contenus dans tous les engrais chimiques utilisés chaque année. Par ailleurs le fumier est plus performant que l'engrais artificiel pour la structure des sols et, à long terme, leur fertilité.

La dépendance des EGE aux engrais chimiques, la production animale intensive, par l'intermédiaire d'une production agricole de monocultures pour la production alimentaire, génère d'énormes quantités de NO<sub>2</sub>. Une grande part de l'énergie consommée pour l'agriculture - souvent plus de 50% - est destinée à la production d'engrais synthétiques, en particulier d'engrais azotés et de pesticides. Ces 50 dernières années, l'utilisation importante d'engrais chimiques ainsi que d'autres pratiques non-renouvelables de l'industrie agricole ont déclenché une perte moyenne de matière organique des sols entre 30 et 60 tonnes pour chaque hectare de terre agricole. Certains auteurs soulignent que la reconstruction de la fertilité des sols à un niveau préindustriel impliquerait le prélèvement de 30-40% de l'excédent de CO<sub>2</sub> présent dans l'atmosphère.

Les animaux n'utilisent pas suffisamment d'azote. Et c'est particulièrement le cas des ruminants. Néanmoins, lorsque l'on nourrit les ruminants avec du fourrage, comme l'herbe ou le son, et que leurs excréments retournent à la terre, comme dans l'EP et dans une certaine mesure dans l'EME, on ne remarque pas leur inefficacité au niveau de l'azote et son impact sur les émissions de GES. De même, le fumier déposé sur les champs et les pâturages ne produit pas de quantité de méthane significative, alors que les exploitations fermières industrielles et les parcs d'engraissement qui gèrent le fumier sous forme liquide libèrent 18 millions de tonnes de méthane chaque année.

#### *(iv) Valorisation des terres marginales et des produits*

Une autre différence majeure entre l'EP, l'EME et l'EGE est que tandis que ce dernier et l'EME nourri au grain sont en concurrence directe avec l'être humain pour la nourriture, l'EP valorise les résidus de récolte, les fourrages non-comestibles par l'homme et les terres marginales qui ne pourraient être valorisées autrement. Il est évident que l'élevage peut contribuer à réduire encore davantage les émissions GES, en outre par une utilisation plus importante des fourrages et résidus riches en éléments nutritifs provenant des exploitations et des ménages, et en réduisant la quantité de céréales cultivées par des systèmes à forts intrants.

La contribution la plus importante qu'apporte l'élevage se retrouve au niveau de la sécurité alimentaire lorsqu'il est conduit dans des environnements où l'agriculture est difficile, comme les pâturages dans le cas du pastoralisme et du ranching, et quand le bétail se nourrit sur les terres communales ou des résidus de la récolte, utilisant des denrées que l'homme ne consomme pas. Par ce biais, l'EP contribue de façon notable à l'équilibre énergétique et celui des protéines disponibles pour la consommation humaine. L'EGE, en revanche, converti des glucides et des protéines de qualité qui sinon seraient directement consommés par l'homme, en de plus petites quantités d'énergies et protéines de meilleure qualité. Dans ce dernier cas, l'élevage augmente clairement les problèmes de sécurité alimentaire et l'épuisement des ressources naturelles. Il est clair que la réduction de la quantité de nourriture comestible pour l'homme, utilisée pour produire l'alimentation du bétail, contribuerait grandement à la fois à la sécurité alimentaire et à l'atténuation du CC.

#### *(v) Diversité sauvage et domestique*

La biodiversité est une des origines de la diversité génétique, qui peut s'avérer extrêmement utile pour développer la résilience dans le secteur de l'élevage face aux nouvelles contraintes qui pourrait survenir à l'avenir, en facilitant de nouvelles stratégies d'adaptations et d'options de production. Les liens entre la biodiversité et les systèmes de production de l'élevage sont de deux ordres. Les communautés d'éleveurs paysans favorisent et préservent la biodiversité par le maintien de terres marginales, qui sont d'importantes réserves de biodiversité, et par la promotion d'une grande variété d'espèces de bétail et de races, qui sont utilisées dans un grand nombre de pratiques agricoles.

La promotion et la préservation de la biodiversité, à la fois sauvage et domestique, est une différence essentielle entre l'EP et l'EME, et l'EGE. La préservation de la biodiversité est fondamentale pour garantir la pérennité des systèmes d'EP et leur adaptation aux changements à venir. Au contraire, l'EGE utilise principalement trois espèces : les porcs, la volaille et les bovins, et très peu de races parmi ces espèces, principalement des races à haut rendements. Les races et les lignées sélectionnées pour une production à grands rendements ont besoin d'une alimentation

standardisée, un traitement vétérinaire intensif et de contrôler leur environnement pour éviter des infections. Ces races ont été sélectionnées pour leur potentiel de production important et des taux de conversion en alimentation de qualité dans des conditions de production à forts intrants externes. La résistance aux maladies et parasites, à la chaleur et au stress hydrique, la vitalité, la fertilité et les capacités à mettre bas sont des attributs largement exclus. De plus, les fortes densités d'animaux ayant un système immunitaire faible qu'on trouve dans l'EGE se retrouvent souvent à l'origine de nouvelles maladies. Cette situation rend l'EGE vulnérable aux changements climatiques, de par sa faible capacité à s'adapter aux changements. En revanche les systèmes d'EP élèvent et nourrissent 40 espèces de bétail et presque 8000 races différentes. Cependant, l'expansion de l'EGE accompagnée du rejet progressif de l'EP favorise la disparition de nombreuses races locales et donc limite la capacité du secteur de l'élevage à s'adapter aux changements climatiques actuels et futurs.

## MESURER LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

---

La mesure la plus communément utilisée pour déterminer les émissions de GES concerne le volume de CO<sub>2</sub> émis par la masse de produit d'élevage obtenue. Comprendre le concept de productivité est essentiel pour évaluer la quantité de GES émise par les différentes catégories d'élevage. En fait, la notion sous-jacente de productivité doit être révisée. Cela ne peut désormais plus être l'unique critère de référence pour mesurer les émissions de GES produits selon la production de viande, d'œufs pondus par poule chaque année ou la quantité de litres de lait produits par jour. Ceci est en fait lié à une vision étroite du concept de sécurité alimentaire. Il convient de préciser que la productivité est fonction de ce qu'on mesure et comment, et dans le débat sur le CC, les émissions de GES doivent être en rapport avec les impacts que le climat a sur tout le cycle de vie du produit, y compris sur l'empreinte alimentaire. Il existe donc d'autres façons de mesurer la productivité.

En effet, l'utilisation de différents paramètres de mesures favorise un type ou un système d'élevage différent. Par exemple, étant donné que les animaux issus de l'élevage extensif produisent moins de rendement comestible par unité de GES émis par rapport à leurs semblables issus de l'élevage intensif, lorsque les mesures utilisées font le lien entre les émissions et la quantité produite par l'élevage obtenue, l'EGE est favorisé. En revanche quand on utilise une mesure sensible aux ressources, les animaux issus de l'élevage intensif émettent plus par unité de ressources utilisées que dans le pastoralisme, l'élevage de porcs et avicole et dans les polycultures. Ainsi, la productivité des systèmes de pâturage extensif est élevée en termes de rendement obtenus à partir de ressources limitées. On constate que les systèmes pastoraux sont plus productifs par unité de surface en raison de la capacité des éleveurs à déplacer leurs troupeaux de façon opportuniste et à profiter des pâturages saisonniers disponibles. Les émissions sont aussi liées à la valeur de l'économie informelle, à la fonction de subsistance de l'EP et à la valeur accordée au maintien de la santé des écosystèmes et d'autres usages de la terre.

## LES STRATEGIES D'ELEVAGE POUR L'ATTENUATION

---

Le potentiel d'atténuation des systèmes d'EP, comme observé au Turkana, dans la région du lac Alaotra, au Khar-o-Touran, et à Huancavelica, est énorme. Il consiste principalement à garantir le maintien de prairies riches en carbone, la fertilité des sols, à alimenter les marchés locaux, à avoir une faible dépendance aux approvisionnements chimiques et à maintenir des régimes à faible impact carbone.

De façon générale, plusieurs stratégies ont été mises en place dans l'élevage avec l'objectif d'atténuer les émissions de GES : (i) Atténuation à travers les mécanismes du marché ; (ii) Atténuation par le biais de la technologie et des systèmes de gestion et (iii) l'atténuation par le biais de la modification des comportements alimentaires. D'un point de vue général, on peut dire qu'alors que l'EP a tendance à être associé à des stratégies d'atténuation à travers la modification des comportements, l'EME à des stratégies d'atténuation par l'intermédiaire des technologies et des systèmes de gestion et l'EGE va généralement vers des stratégies d'atténuation qui utilisent les mécanismes du marché.

### *(i) Atténuation à travers les mécanismes du marché*

Les stratégies d'atténuation basées sur les mécanismes du marché n'ont pas une incidence positive sur les communautés d'EP et sont surtout conçues pour être mises en place selon le fonctionnement de l'EGE. Les communautés d'EP ont principalement accès aux marchés locaux et informels, par conséquent sont exclus de la participation aux procédés d'étiquetage « faible en émissions de Carbone ». Les communautés d'EP sont aussi exclues du système d'échange des émissions de GES à cause du coût élevé des transactions qu'ils entraînent. Ces stratégies d'atténuation impliquent de privatiser le carbone, ce qui permet la distribution de « droits d'émettre » et le commerce de ces droits. Le principe de compensation carbone implicite est fondamentalement vicié puisqu'il entrave la réduction des émissions.

### *(ii) Atténuation par le biais de la technologie et des systèmes de gestion*

Bien que l'EP met en œuvre beaucoup de pratiques de gestion à fort potentiel d'atténuation du CC, tels que le pâturage modéré, la conservation des sols et l'utilisation de ressources locales, la plupart des stratégies d'atténuation technologiques ont tendance à être développées pour des opérations en EGE, comme l'application de biochar ou de technologies pour réduire la production entérique de CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O par le biais de l'élevage, ou l'optimisation de l'équilibre entre la teneur en hydrates de carbone et les protéines contenues dans la nourriture. La production de biogaz provenant du fumier peut aussi être mise en place par les éleveurs paysans. Cependant, il comporte le risque de favoriser l'élevage en enclos et d'amplifier le manque de fumier nécessaire à la conservation des sols et la séquestration des GES. La plupart des stratégies

technologiques d'atténuation tendent à souffrir d'une approche trop étroite du problème des émissions de GES dans l'élevage. Une focalisation excessive sur la séquestration des GES offre une vision réductrice des « solutions » d'atténuation, sans impact réel et qui détourne l'attention du vrai défi : inverser la dépendance aux combustibles fossiles, changer les habitudes de consommation qu'elle induit et restaurer la fertilité des sols.

### *(iii) Atténuation par le biais de la modification des comportements*

L'atténuation par le renforcement des « régimes à faible impact carbone » offre une bonne occasion de booster le rôle des EP dans l'atténuation du CC, en favorisant la consommation locale, la production organique et en modérant la consommation de viande. Toutefois, la recherche sur la façon de générer des changements dans les comportements en est encore à ses débuts comparée à la profusion de travaux abordant des solutions technologiques pour l'atténuation des GES. Ce déséquilibre est représentatif de la faible priorité qu'apportent les politiques à placer le changement de comportement comme approche pour l'atténuation des GES.

## **STRATEGIES D'ADAPTATION DES COMMUNAUTES D'ELEVEURS PAYSANS AUX CHANGEMENTS DU CLIMAT**

---

Les principaux risques liés au CC qui affectent les systèmes d'élevage paysan et pour lesquels ils ont besoin de développer des stratégies d'adaptation sont : l'augmentation de la température, les changements dans le cycle des pluies saisonnières et des précipitations plus imprévisibles, la prédominance de phénomènes météorologiques extrêmes et l'augmentation de la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Plus particulièrement au Turkana, dans la région du lac Alaotra, au Khar-o-Touran, et à Huancavelica, la fréquence élevée des sécheresses avec inondations occasionnelles et la constante imprévisibilité du calendrier, sont les principaux dangers du CC identifiés dans les quatre cas.

Le potentiel d'adaptation des systèmes d'EP aux catastrophes dues au climat, comme observé dans ces quatre zones, est remarquable. L'EP est un système de production animal développé pour garantir la subsistance de sociétés vivant dans un climat hors normes, à savoir en montagne, dans des régions froides et des zones arides. Leurs connaissances, les institutions et pratiques traditionnelles, très bien adaptées aux conditions locales et développées à travers les siècles en coévolution avec les changements environnementaux, peuvent être d'une grande valeur pour adapter tout le secteur de l'élevage à la situation actuelle de variabilité climatique.

Les communautés d'EP mettent en place leurs propres stratégies d'adaptation centrées sur (i) l'amélioration de la mobilité, ce qui pousse au déplacement des troupeaux vers des zones de

meilleurs pâturages, de meilleurs points d'eau et garantir l'accès à des ressources essentielles durant les périodes difficiles ; (ii) renforcer la collaboration sociale et la réciprocité, ce qui implique l'adoption de stratégies telles que le partage de la nourriture, des prêts d'élevage, les collaborations entre éleveurs, la planification communale, le fractionnement du troupeau entre les différents membres d'une famille, le pâturage communal et l'échange de main d'œuvre, ce qui renforce le sentiment d'appartenance à une communauté et augmente la détermination de la communauté face aux changements à venir en favorisant le soutien mutuel et l'échange des connaissances et des capacités ; (iii) en encourageant des stratégies multitâches et de diversification, pour diminuer les risques de pertes face à des changements éventuels inattendus ; ou (iv) en préservant et en favorisant la biodiversité, à la fois sauvage et domestique, y compris en alternant avec d'autres types de bétail plus adaptés aux conditions socio-écologiques à venir, comme les ruminants -chameaux, chèvres- ou à cycle court -volailles, porcs, vaches laitières. Le rapport coût-efficacité de ces stratégies d'adaptation autonomes, et le fait que la plupart d'entre elles sont de nature endogène et anticipative, montre qu'il y a beaucoup à apprendre des stratégies d'adaptation entreprises par les communautés d'EP. D'autres mesures d'adaptation engagées par ces communautés sont planifiées et mises en avant par des institutions externes. Celles-ci comprennent (v) soutenir les membres de la communauté en leur offrant des services et une formation, comme la scolarité, des soins vétérinaires et des écoles de pâturages ; et enfin (vi) en offrant à ces communautés des plans de sédentarisation, une aide alimentaire et un meilleur accès aux marchés, afin d'améliorer leur existence. Dans ce cas elles sont à la fois anticipatives et réactives. D'autres stratégies peuvent être autonomes ou planifiées, selon les contextes, comme avec (vii) l'adoption de cultures fourragères et de clôtures pour les pâturages, ce qui parfois implique un élevage en enclos pour garantir des conditions d'alimentation plus stables pour le bétail.

L'adaptation au climat est un processus perpétuel. Compte tenu que les faiblesses et les impacts évoluent en permanence, ceci implique que les formes d'adaptation qui pourraient être valables maintenant, peuvent ne pas l'être à l'avenir. D'autre part, on pourrait penser que les innovations socio-institutionnelles, bien que moins spectaculaires et moins chères en termes financiers, pourraient renforcer la résilience plus fortement que d'autres innovations techniques. Cependant il est vrai que toutes les innovations autonomes n'améliorent pas toujours la résilience des communautés. Même si on ne doit pas idéaliser les innovations autonomes des EP, des interventions descendantes doivent toujours être sévèrement réévaluées.

---

## **FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES ACCENTUANT LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES COMMUNAUTÉS D'ÉLEVEURS PAYSANS**

---

Comme nous l'avons vu au Turkana, dans la région du lac Alaotra, au Khar-o-Touran, et à Huancavelica, les communautés d'EP parviennent à être très efficaces dans l'atténuation et l'adaptation aux CC, tout en garantissant la sécurité alimentaire avec des produits d'origine

animale. Cependant, comme nous l'avons remarqué dans les quatre cas, pour garantir la pérennité de l'EP et ses bénéficiaires, il est impératif de surmonter un certain nombre de facteurs socio-économiques qui empêchent le développement et la promotion de ce type d'élevage : (i) l'accroissement démographique, (ii) la sous-estimation des connaissances, des pratiques traditionnelles et des institutions décisionnelles des EP, (iii) l'intégration croissante des sociétés d'EP dans l'économie de marché.

## RECOMMANDATIONS

---

Ces facteurs nuisent particulièrement aux capacités de l'EP à améliorer la séquestration des GES, à s'adapter aux risques liés au CC et à la sécurité alimentaire par les produits d'origine animale. Pour empêcher ces tendances néfastes, une liste de recommandations est brièvement présentée ci-dessous :

- ❖ Au Turkana, il est impératif d'intervenir pour réduire la violence entre les communautés pastorales voisines et réorienter l'aide humanitaire vers un réapprovisionnement et la formation des pasteurs au lieu d'aides alimentaires.
- ❖ Dans la région du lac Alaotra, il est impératif d'intervenir pour réduire les vols de bétail, contrôler les feux de prairies, éviter l'érosion des sols et promouvoir des mesures de protection des sols.
- ❖ Au Khar-o-Touran, il est impératif d'intervenir pour réduire les violences faites aux agriculteurs sédentaires et pasteurs et donner à ces derniers plus de contrôle sur les ressources naturelles.
- ❖ A Huancavelica, il est impératif d'intervenir pour réduire la violence entre les communautés pastorales voisines, soutenir les mesures de protection contre la dégradation des prairies et promouvoir des mesures de protection des sols.