

KP05

Outil de connaissance 05



CCARDESA
Centre for Coordination of Agricultural Research and Development for Southern Africa

LIVRET D'OPTIONS :

Les options agricoles adaptées au climat les plus prometteuses pour le bétail dans la CDAA

UNE AGRICULTURE ADAPTEE AU CLIMAT

OUTILS DE CONNAISSANCE POUR LES AGENTS DE VULGARISATION

Outil d'information personnalisé pour les professionnels de l'agriculture

Cible : Personnel local de vulgarisation



Élevage



Document sur les options



Genre



Jeunesse



Adapté au climat



Pratique



Technologie



ILRI, 2008



QU'EST-CE QUE L'AGRICULTURE ADAPTEE AU CLIMAT (AAC) ?

L'AAC comprend trois piliers interdépendants, qui doivent être pris en compte pour atteindre les objectifs généraux de la sécurité alimentaire et du développement durable :

1. **Productivité** : Augmenter durablement la productivité et les revenus de l'agriculture, sans impact négatif sur l'environnement
2. **Adaptation** : Réduire l'exposition des agriculteurs aux risques à court terme, tout en renforçant leur capacité à s'adapter et à prospérer face aux chocs et aux tensions à long terme (résilience). Une attention particulière est accordée à la protection des services écosystémiques, au maintien de la productivité et à notre capacité d'adaptation aux changements climatiques
3. **Atténuation** : Chaque fois que cela est possible, l'AAC doit contribuer à réduire et/ou à supprimer les émissions de gaz à effet de serre (GES). Cela implique que nous réduisons les émissions pour chaque unité de produit agricole (par exemple, en diminuant l'utilisation de combustibles fossiles, en améliorant la productivité agricole et en augmentant la couverture végétale).

AAC = Agriculture Durable + Résilience - Emissions

En quoi l'AAC est-elle différente ?

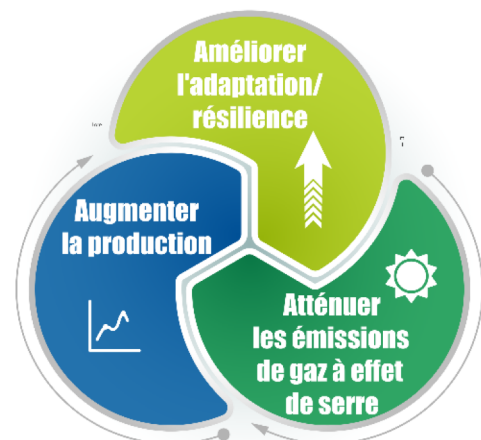
1. L'AAC met davantage l'accent sur l'évaluation des risques et de la vulnérabilité et privilégie les prévisions météorologiques (à court terme) et la modélisation des scénarios climatiques (à long terme) dans le processus décisionnel relatif aux nouvelles interventions agricoles
2. L'AAC encourage la multiplication d'approches qui permettent d'obtenir des résultats triples (augmentation de la production, renforcement de la résilience et [si possible] atténuation des émissions de GES), tout en réduisant la pauvreté et en améliorant les services des écosystèmes
3. L'AAC encourage une approche systématique afin de :
 - a. Identifier les meilleures opportunités d'investissement dans l'agriculture
 - b. Contextualiser les options les plus prometteuses pour les adapter au mieux à leur contexte spécifique grâce à des boucles d'apprentissage et de retour d'information
 - c. Veiller à la mise en place d'un environnement favorable afin que les agriculteurs (et les autres parties prenantes) puissent investir dans les pratiques et les technologies de l'AAC pour en favoriser l'adoption.

Messages clés :

1. Les changements dans la répartition des précipitations et l'augmentation des températures devraient avoir des effets négatifs sur la production animale, **directement** en raison de l'augmentation du stress thermique et de la réduction de la disponibilité en eau, et **indirectement** en raison de la diminution de la qualité et de la disponibilité des aliments pour animaux, et de l'apparition de maladies du bétail et de concurrence accrue pour les ressources
2. Ce document présente quelques-unes des options les plus prometteuses pour la production animale dans la région CDAA
3. L'AAC est spécifique au contexte – les **Options les plus Prometteuses** devraient tenir compte du contexte et des priorités de l'agriculteur et être adaptées pour devenir les solutions **les plus en Adéquation** pour une agriculture adaptée au climat.

Points de départ de l'AAC

- Pratiques et technologies de l'AAC
- Approches systémiques de l'AAC
- Environnements favorables à l'AAC.



2 / OPTIONS AGRICOLES ADAPTÉES AU CLIMAT LES PLUS PROMETTEUSES POUR LE BÉTAIL

OPTIONS AGRICOLES ADAPTEES AU CLIMAT LES PLUS PROMETTEUSES POUR LE BÉTAIL EN CDAA

Ce document d'options se concentre sur certaines des pratiques et options technologiques les plus prometteuses pour la production animale dans la région de la Communauté de Développement de l'Afrique australe (CDAA). Ce ne sont là que quelques-unes des nombreuses options disponibles. Elles sont énumérées sans ordre particulier et ont été sélectionnées comme étant les plus prometteuses :

- Chacune d'entre elles a été identifiée comme une option AAC prioritaire dans les profils nationaux de l'AAC établis jusqu'à présent pour la région de la CDAA (Mozambique, Zambie, Tanzanie et [en projet] Malawi)
- Elles sont largement applicables dans toute la région
- Elles ont un fort potentiel pour répondre aux contraintes majeures de la production animale dans la région (Tableau 1).

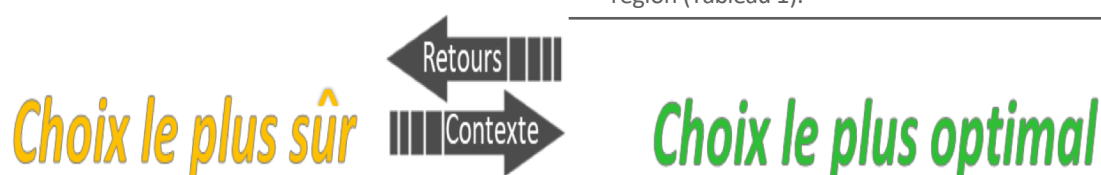


Tableau 1 : Options les plus prometteuses pour faire face aux risques climatiques pour la production animale avec les petits exploitants agricoles.

Option adaptée au climat la plus prometteuse pour le bétail	Risques climatiques
Gestion du régime alimentaire	Le changement climatique peut rendre la disponibilité en nourriture et en eau moins prévisible. En garantissant aux animaux une alimentation adéquate tout au long de l'année, on augmente leur productivité (gain de poids / production laitière / œufs / puissance d'abattage, etc.) L'accroissement de l'efficacité avec laquelle le bétail convertit les aliments en poids/production réduit les émissions par unité de production
Gestion des pâturages et des prairies	Le secteur de l'élevage est vulnérable aux effets du changement climatique en raison de l'augmentation de la chaleur et de la réduction de la productivité des pâturages, en particulier dans les zones arides sujettes à la sécheresse
Gestion du fumier	Les pertes globales d'azote par le fumier sont d'environ 40 % (GIEC, 2006). L'essentiel de l'azote est perdu sous forme d'ammoniac (volatilisation) et de nitrates (lessivage et ruissellement). Cela équivaut à environ 28 millions de tonnes d'azote, ce qui représente environ un quart de l'utilisation totale d'azote dans le monde avec les engrais synthétiques (FAO, 2016) Le fumier améliore la structure physique du sol, réduisant l'érosion lors de précipitations extrêmes. Les biodigesteurs peuvent être utilisés pour capter les gaz à effet de serre (GES) émis par le fumier en décomposition (par exemple, le méthane) et l'utiliser comme source d'énergie renouvelable, tout en produisant du fumier à utiliser comme engrais organique
Amélioration génétique	Le secteur mondial de l'élevage, en particulier des ruminants, contribue à environ 14,5 % du total des émissions de GES anthropiques (Gerber et al. 2013). L'élevage exploite les variations naturelles entre les animaux (tant au sein des races qu'entre elles) pour accroître la productivité, réduire les émissions et améliorer la résilience aux stress environnementaux. Cette stratégie est rentable, permanente et cumulative
Lutte contre les parasites et les maladies	Le changement climatique affecte la répartition des parasites et des maladies transfrontalières dans la région de la CDAA. Une meilleure compréhension des changements dans la répartition des différents parasites et maladies grâce à une meilleure surveillance permettra de mieux gérer les épidémies La gestion intelligente des parasites et des maladies en fonction du climat se traduira par un bétail plus productif. Cela permettra ainsi de réduire les émissions de GES par unité de production



RISQUES CLIMATIQUES POUR LA PRODUCTION ANIMALE

Le changement climatique fait peser de graves menaces sur la production animale. L'augmentation des températures, la modification de la répartition des précipitations et la fréquence accrue des phénomènes météorologiques extrêmes devraient avoir des répercussions négatives sur la production et la productivité du bétail dans le monde entier dans un avenir proche. Ces effets négatifs peuvent être le résultat direct d'un stress thermique accru et d'une réduction de la disponibilité de l'eau.

Des impacts indirects peuvent résulter de la réduction de la qualité et de la disponibilité des aliments pour animaux et du fourrage, de l'apparition de maladies du bétail et d'une concurrence accrue avec d'autres secteurs pour les ressources. Le tableau 2 présente les impacts **directs** et **indirects** du changement climatique sur les systèmes de production de bétail en pâturage et hors pâturage.

Les effets du changement climatique sur le bétail seront probablement généralisés. Les impacts les plus graves sont attendus dans les systèmes de pâturage, en raison de leur dépendance aux conditions climatiques et à l'égard des ressources naturelles, et de leurs possibilités d'adaptation limitées. Les impacts devraient être les plus graves dans les systèmes de pâturage arides et semi-arides des basses latitudes, où des températures plus élevées et des précipitations plus faibles devraient réduire les rendements des pâturages et accroître la dégradation des terres.

Tableau 2 : Impacts directs et indirects du changement climatique sur les systèmes de production animale.

	Système de pâturage	Système de non-pâturage
Impacts directs	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la fréquence et de l'ampleur des phénomènes météorologiques extrêmes, y compris les sécheresses et les inondations Pertes de productivité (stress physiologique) dues à l'augmentation de la température Changement en matière de disponibilité de l'eau (peut augmenter ou diminuer, selon la région) 	<ul style="list-style-type: none"> Changement en matière de disponibilité de l'eau (peut augmenter ou diminuer, selon la région) Fréquence accrue des phénomènes météorologiques extrêmes (impact moins aigu que pour le système étendu)
Impacts indirects	<p>Les changements agro-écologiques et les modifications des écosystèmes qui en découlent :</p> <ul style="list-style-type: none"> Altération de la qualité et de la quantité du fourrage Modification de l'interaction hôte-pathogène, entraînant une augmentation de l'incidence des maladies émergentes Épidémies de maladies 	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation du prix des ressources (par exemple, aliments pour animaux, eau et énergie) Épidémies de maladies Augmentation du coût d'élevage des animaux (par exemple, les systèmes de refroidissement)

Source : FAO, CSASourcebook : Module 8



OPTIONS PROMETTEUSES CONTRE LES RISQUES DANS LA PRODUCTION ANIMALE

Avant de choisir une option adaptée au climat pour améliorer la gestion du bétail au niveau de l'exploitation, il est essentiel de comprendre le contexte agricole :

- Le système d'élevage
- Comment le bétail est actuellement géré au sein de ce système
 - Qui le gère ?
 - Quels sont les effets du temps/climat sur la gestion du bétail ?
 - Il est fortement recommandé d'élaborer un calendrier agricole détaillé
 - Comment chaque type de bétail est-il priorisé dans le système d'élevage ?
- Perception des problèmes et des opportunités par les agriculteurs
 - Comment les agriculteurs gèrent-ils actuellement les problèmes ?
 - Quelles possibilités connaissent-ils pour s'adapter aux risques ou les atténuer ?
 - La perception des problèmes et des opportunités est-elle la même pour les hommes et les femmes ?

Une compréhension approfondie du contexte vous aidera à développer les options **les plus adaptées** plutôt que **les plus prometteuses** en matière d'amélioration génétique.

Voici les cinq meilleures options parmi les plus prometteuses pour la production animale, détaillées dans une série d'**outils de décision** développés par le CCARDESA pour les agents de vulgarisation sur le terrain.

4 / OPTIONS AGRICOLES ADAPTÉES AU CLIMAT LES PLUS PROMETTEUSES POUR LE BÉTAIL

Gestion du régime alimentaire

L'amélioration de l'efficacité de la conversion alimentaire dans les systèmes de production animale est fondamentale pour améliorer la durabilité environnementale du secteur. Les pratiques et technologies adaptées au climat qui visent à améliorer les ressources alimentaires peuvent entraîner une accélération des taux de croissance des animaux, une augmentation de la production de lait et d'œufs, un âge plus précoce de la première reproduction, une augmentation des revenus, une hausse des taux de fertilité et une réduction des taux de mortalité.

Les options adaptées au climat pour améliorer la gestion de l'alimentation du bétail sont notamment les suivantes:

- Utilisation d'aliments non conventionnels pour animaux
 - Sous-produits des processus agro-industriels
 - Arbustes/arbres à usages multiples (par exemple, moringa, neem)
- Une meilleure digestibilité
 - Le pâturage en saison sèche peut être particulièrement pauvre en nutriments et avoir une faible digestibilité
 - Les options comprennent l'ensilage (ajout de mélasse ou d'urée), le maïs, chocolat, les cultures à double usage (fourrage et céréales), la diversification de la composition des pâturages

- Amélioration de la teneur en protéines :
 - Les légumineuses sont riches en protéines et peuvent constituer une source viable d'aliments complémentaires ou de fourrage pour le bétail
 - Elles peuvent être incluses dans les rotations, les cultures en allées ou les systèmes de cultures intercalaires
- Utilisation des suppléments
 - Fournis lorsque le pâturage et/ou le broutage ne suffisent pas à répondre aux exigences de production
 - Les compléments se présentent sous de nombreuses formes, dont certaines sont également classées comme aliments non conventionnels
 - Les concentrés et les minéraux à lécher font partie des compléments les plus courants.

L'**Institut international de recherche sur l'élevage (IIRL)** a développé l'**outil d'évaluation des aliments pour animaux (EVALA)** pour aider les agents de vulgarisation à sélectionner les options les plus appropriées pour la gestion de l'alimentation du bétail.

Consultez le document **CCARDESA KP14** pour plus de détails sur la prise de décisions adaptées au climat concernant les options de gestion de l'alimentation du bétail. Le Tableau 3 illustre les références en matière de gestion alimentaire adaptée au climat - identifiées lors de l'établissement du profil pays de l'AAC au Malawi, où les arbustes fourragers ont été considérés comme une pratique d'AAC à promouvoir en priorité.

Tableau 3 : Les arbustes fourragers pour les chèvres ont été identifiés comme une intervention prioritaire de l'AAC à soutenir / promouvoir au Malawi.

Pratique AAC	Taux d'adoption des régions	Taille prédominante des exploitations	Impact sur les piliers de l'AAC		
			Productivité	Résilience	Atténuation
Arbustes fourragers	Dedza, Mulanje, Blantyre, Mzimba 30%-40%	Petites et moyennes entreprises	Améliore les rendements et donc les revenus	Contrôle l'érosion et la perte de sol, réduit l'incidence des vecteurs et des maladies, et accroît la biodiversité	Augmente la biomasse, et donc améliore l'absorption du carbone
	Chikwawa et Nsanje <30	Petites, moyennes et grandes entreprises			

Source : Profil pays de l'ASC CCAFS Tanzanie



Gestion des pâturages et des prairies

Les pâturages et les prairies seront probablement fortement touchés par le changement climatique, en particulier dans les zones arides. Des périodes de sécheresse plus longues et des températures plus élevées réduiront la productivité des pâturages, ce qui aura des effets indirects et négatifs sur la production animale. Ces effets sont encore aggravés par l'expansion démographique et la demande accrue de ressources "communes", telles que les pâturages.

Pour prendre des décisions adaptées au climat en matière de gestion des pâturages et des prairies, il est important de comprendre le système d'exploitation, la manière dont le bétail est actuellement géré dans ce système et la priorité accordée aux différents types de bétail dans le système. La première étape consiste à comprendre la **capacité de charge** des pâturages/prairies. Lorsque vous saurez combien d'animaux peuvent être élevés sur une zone donnée, vous serez mieux à même d'évaluer ce qui pourrait être fait pour augmenter la capacité de charge ou, si elle a déjà été dépassée, pour réduire les taux de chargement.

Il existe de nombreuses activités adaptées au climat qui peuvent être entreprises pour augmenter la capacité de charge :

- Augmenter le nombre d'arbres/arbustes fourragers
- Introduire des espèces non indigènes
- Améliorer l'appétence/l'acceptabilité des pâturages en comprenant quels types/parties de plantes chaque type de bétail préfère, et gérer en conséquence
- Sursemis d'espèces spécifiques (trèfles ou herbe)
- Des options de rotation des pâturages et de coupe et de transport sont également disponibles.

Lorsque vous prenez des décisions avec vos agriculteurs, il est essentiel de comprendre le contexte de chaque agriculteur, ainsi que le contexte plus large de la communauté/du bassin hydrographique. Les pâturages sont généralement considérés comme une ressource communautaire et nécessitent des **décisions prises au niveau de la communauté**. L'**outil d'évaluation des aliments pour animaux** de l'IIRL est une excellente ressource pour aider les agents de vulgarisation agricole à travailler avec leurs agriculteurs afin d'élaborer les options les **mieux adaptées** pour améliorer les pâturages/prairies.

Consultez le **PK15** pour plus de détails sur la prise de décisions adaptées au climat concernant les options de gestion des pâturages et des prairies pour le bétail. Le tableau 4 illustre les références en matière d'adaptation au climat du remplacement des bovins par des chèvres comme option de gestion des pâturages/prairies. Cette situation a été identifiée lors de l'établissement du profil pays de l'AAC au Mozambique.

Tableau 4 : Le remplacement des bovins par des chèvres a été identifié comme une intervention prioritaire de l'AAC à soutenir/promouvoir afin de réduire la pression sur les ressources naturelles disponibles au Mozambique.

Pratique AAC	Taux d'adoption des régions	Taille prédominante des exploitations	Productivité	Impact sur les piliers de l'AAC	
				Résilience	Atténuation
Diversification des moyens de subsistance (maintien de petits animaux d'élevage, comme les chèvres)	Maputo, Inhambane <30 %	Grande	Augmente la production totale. L'élevage de différentes espèces de bétail élargit les sources de revenus et la sécurité alimentaire	Réduit l'exposition aux conditions climatiques défavorables qui affectent les pâturages/prairies	Fournit une réduction modérée des émissions de GES par unité de production
	Gaza <30%.	Grande		Diversifie la production	

Source : Profil pays de l'ASCCAFSMozambique

6 / OPTIONS AGRICOLES ADAPTÉES AU CLIMAT LES PLUS PROMETTEUSES POUR LE BÉTAIL

Gestion du fumier

La **gestion intégrée du fumier (GIF)** est la manipulation optimale et spécifique au site du fumier de bétail, depuis la **collecte**, en passant par le **traitement** et le **stockage**, jusqu'à l'épandage sur les cultures (et en aquaculture). Points clés à retenir :

- Le système d'habitat détermine les principales caractéristiques du fumier
- Immédiatement après l'excrétion, les nutriments peuvent commencer à se dissiper.

Le défi consiste à prévenir les pertes de nutriments dans la chaîne du fumier dans la mesure du possible. Au départ, le fumier et l'urine sont les substances excrétées par les animaux. Dès que le **fumier** est mélangé à d'autres substances comme l'urine, l'eau ou les matériaux de litière, il est appelé **fumier**.

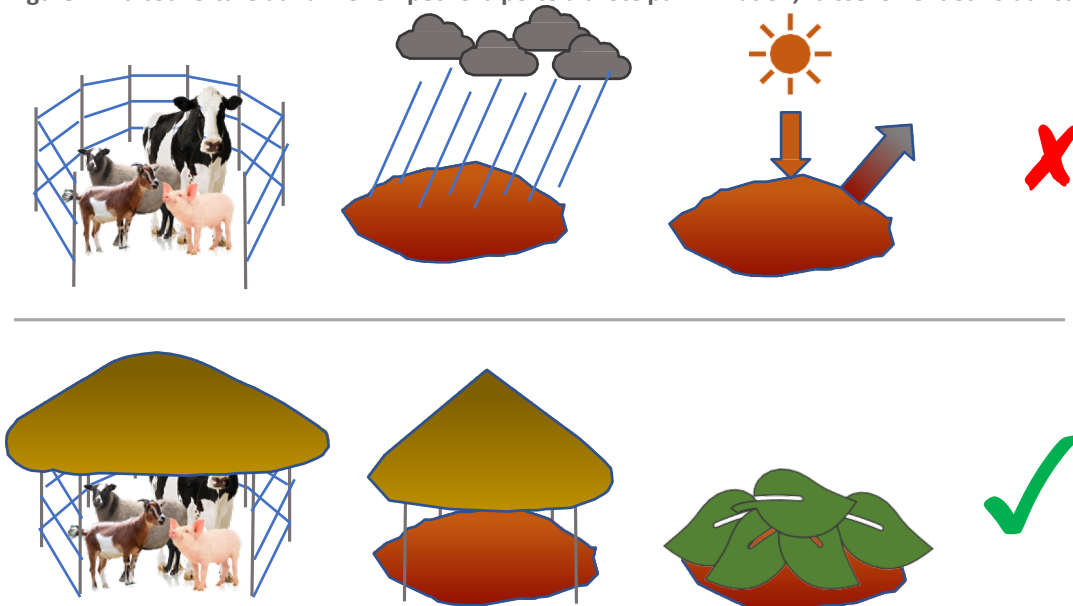
Le fumier est une ressource précieuse qui peut être utilisée pour produire du biogaz. Il peut être utilisé pour alimenter des lampes ou pour cuire des aliments. Les restes de fumier (digestat) issus de la production de biogaz peuvent toujours être utilisés comme engrais pour le sol. Le traitement du fumier est généralement effectué pour l'une des trois raisons suivantes :

1. Réduire son volume
2. Augmenter son applicabilité (p. ex, le compostage)
3. Augmenter sa valeur.

Le fumier est appliqué comme engrais pour le sol pour améliorer la fertilité du sol et augmenter la rétention d'humidité. Il peut également contribuer à stabiliser le pH et à améliorer les propriétés physiques du sol. Pour prendre des décisions adaptées au climat pour la gestion du fumier et disposer de la meilleure qualité de fumier possible, il est nécessaire de comprendre le type de sol (texture, pente, teneur en matière organique, etc.) et les facteurs liés au climat tels que le moment, la durée et l'intensité des précipitations, ainsi que la température et l'ensoleillement.

Consultez le document **CCARDESA KP16** pour plus de détails sur la prise de décisions adaptées au climat concernant la gestion du fumier. Le tableau 5 illustre les références en matière d'adaptation au climat de l'amélioration de l'habitat des moutons et des chèvres comme option de gestion du fumier (avec d'autres avantages connexes). Cette situation a été identifiée lors de l'établissement du profil pays de l'AAC en Zambie.

Figure 1 : La couverture du fumier empêche la perte d'azote par lixiviation, ruissellement et volatilisation.



Source : FAO, Gestion du fumier dans les (sous) tropiques.



Tableau 5 : L'amélioration du logement des ovins et des caprins a été identifiée comme une intervention prioritaire du CSA à soutenir/promouvoir afin d'améliorer la gestion du fumier en Zambie.

Pratique AAC	Taux d'adoption des régions	Taille prédominante des exploitations	Impact sur les piliers de l'AAC		
			Productivité	Résilience	Atténuation
Diversification des moyens de subsistance (élevage de petits animaux comme les chèvres)	Région naturelle/AEZ 1 ; province du Sud et de l'Est ; et région naturelle 2b <30 %	Petites, moyennes et grandes	Croissance plus rapide et taux de conversion alimentaire plus élevé grâce à un logement adéquat	Réduit l'exposition aux conditions climatiques défavorables, en diminuant le stress des animaux (p. ex, les vagues de froid)	Permet une meilleure gestion du fumier, réduisant ainsi les émissions de GES correspondantes

Source : Profil pays CCAFS/CSA Zambie

Amélioration génétique

La génétique utilise les variations naturelles entre les animaux. La **sélection d'animaux préférés** comme parents peut entraîner des **améliorations permanentes** et **cumulatives** de la population. Des animaux plus efficaces peuvent réduire considérablement les coûts d'alimentation, tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre. La reproduction, y compris le croisement entre des espèces indigènes et importées, peut également améliorer la résistance aux maladies et au stress thermique, et augmenter les performances de reproduction. Voici quelques options d'amélioration génétique adaptée au climat pour le bétail :

- **Hybridation** - Croisement de races locales avec des races introduites dans le but d'augmenter la production de lait/viande/œuf, etc.
- **Races traditionnelles** - Sélection de races traditionnelles en raison de leur adaptation au climat local (tolérance à la chaleur, résistance aux parasites/maladies)
- **Reproduction assistée** - Insémination artificielle, transfert d'embryon/ maternité de substitution, évaluation de la qualité du sperme, reproduction assistée par marqueurs génétiques
- Ce n'est généralement pas une option viable pour les petits exploitants dans la région de la CDAA
- **Races alternatives** - Introduction de nouvelles races aux caractéristiques souhaitées pour remplacer les races existantes

- **Diversification des espèces** - Sélection de différentes espèces de bétail pour minimiser ou diversifier les risques (par exemple, passer des bovins aux chameaux).

L'amélioration de la génétique du bétail prend du temps, surtout pour les gros animaux, car les cycles de reproduction sont plus longs. Il est essentiel que l'éleveur fixe des objectifs clairs pour l'amélioration génétique de ses animaux et comprenne que de petites améliorations progressives à chaque génération prendront de nombreuses années pour donner des résultats positifs.

Chaque agriculteur peut avoir des objectifs de sélection différents pour la même espèce. Il est important d'éviter une approche unique. Par ex., plusieurs éleveurs peuvent posséder des chèvres ; certains peuvent mettre davantage l'accent sur la production laitière, car ils considèrent celle-ci comme une source de revenus essentielle. D'autres peuvent se concentrer sur la rapidité avec laquelle ils peuvent atteindre la maturité et les poids cibles pour la vente/l'abattage. La compréhension du contexte agricole et du système de production vous permettra de prendre des décisions adaptées au climat quant à la meilleure façon pour l'agriculteur de répondre à ses priorités en matière d'élevage.

Consultez **CCARDESA KP17** pour plus de détails sur la prise de décisions adaptées au climat concernant les améliorations génétiques du bétail. Le Tableau 6 illustre les références en matière d'adaptation au climat du croisement de variétés locales et exotiques de poulets comme option de gestion du bétail. Cela a été identifié lors de l'établissement du profil pays du l'AAC au Mozambique.

Tableau 6 : L'utilisation de races améliorées de porcs a été identifiée comme une intervention prioritaire de l'AAC à soutenir/promouvoir afin d'améliorer la productivité du bétail au Mozambique.

Pratique AAC	Taux d'adoption des régions	Taille prédominante des exploitations	Impact sur les piliers de l'AAC		
			Productivité	Adaptation	Atténuation
Croisement (utilisation de variétés locales et exotiques de poulets)	Naturel Région /AEZ 1 ; Région naturelle 2a <30	Petit	Augmente la qualité et la stabilité de la production alimentaire. Réduit les coûts de production	Les races locales peuvent présenter une plus grande résistance aux maladies et au stress thermique	La réduction des intrants peut réduire les émissions de GES par unité de produit

Source : CCAFS/CSA Country Profile Zambie

8 / OPTIONS AGRICOLES ADAPTÉES AU CLIMAT LES PLUS PROMETTEUSES POUR LE BÉTAIL

Options de gestion des parasites et des maladies

Les parasites et les maladies provoquent des pertes massives dans la production de bétail dans toute l'Afrique australe. Les pratiques adaptées au climat qui visent à améliorer la lutte contre les parasites et les maladies peuvent :

- Réduire les taux de mortalité
- Réduction des taux de morbidité (maladie)
- Augmenter le taux de croissance des animaux
- Augmenter la production de lait/œuf/viande
- Réduire l'âge au premier vêlage/agnelage/poulinage/à la mise à bas, etc.
- Augmenter les taux de fécondité
- Augmenter les revenus.

La première étape pour pouvoir contrôler votre bétail est de pouvoir identifier les parasites/maladies qui l'affectent. Chaque parasite/maladie a son propre cycle de vie. Pour choisir l'option de gestion la plus adaptée au climat, vous devez comprendre le cycle de vie des parasites. Certains parasites/maladies apparaissent régulièrement à certaines périodes de l'année et/ou sont déclenchés par la température/les précipitations.

L'incidence de la fièvre de la vallée du Rift augmente généralement après la saison des pluies. Le bétail peut ne pas être bien nourri pendant la saison sèche et peut donc être plus sensible aux infections, surtout si de nombreux troupeaux utilisent les mêmes points d'abreuvement et d'alimentation. Passer du temps à discuter avec vos éleveurs des moments où les maladies sont plus fréquentes, des conditions météorologiques à ce moment-là et des pratiques de gestion utilisées, vous aidera à prendre des décisions sur la ou les options de gestion des parasites et des maladies les mieux adaptées au climat.

Voici quelques options :

- **Lutte biologique contre les vecteurs** - Utilisation de moyens non chimiques pour lutter contre les vecteurs
 - Certaines maladies passent d'un hôte à l'autre par des vecteurs. Les vecteurs courants sont les petits insectes piqueurs (moustiques/puces) et les tiques
 - Les canards, la faune sauvage et même les humains peuvent également être des vecteurs de maladies
- **Races résistantes**
 - Les races locales sont généralement plus résistantes/tolérantes aux parasites/maladies endémiques que les races exotiques
 - Les races exotiques peuvent être plus productives, mais nécessitent généralement une gestion plus intensive
 - Le croisement de races locales avec des races exotiques peut donner une production accrue, ainsi qu'une **tolérance aux parasites et aux maladies**
- **Campagnes de vaccination**
 - Ils peuvent constituer un moyen rentable de prévenir les infections. Pour être efficaces, elles nécessitent une planification détaillée et une communication claire avec les agriculteurs.

Certains parasites/maladies causent d'énormes pertes dans la région et/ou peuvent être transmis à l'homme. Ils doivent être signalés chaque fois qu'un foyer est observé. Les foyers ou la propagation peuvent être directement ou indirectement dus aux changements climatiques. Une notification précise permet de suivre la propagation des maladies/parasites. Cela permet de prendre de meilleures décisions sur les méthodes de prévention, telles que les campagnes de vaccination.

Consultez le document **CCARDESA KP18** pour plus de détails sur la prise de décisions adaptées au climat concernant les options de gestion des parasites et des maladies du bétail. Le tableau 7 illustre les références en matière d'adaptation au climat de la gestion intégrée des parasites et des maladies en tant qu'option dans la production bovine. Cette option a été identifiée lors de l'établissement du profil pays de l'AAC en Zambie.

Tableau 7 : La lutte intégrée contre les parasites et les maladies a été identifiée comme une intervention prioritaire d'AAC à soutenir/promouvoir afin d'améliorer la productivité du bétail en Zambie.

Pratique AAC	Taux d'adoption des régions	Taille prédominante d'exploitation	Impact sur les piliers de l'AAC		
			Productivité	Résilience	Atténuation
Lutte intégrée contre les parasites et les maladies (bétail)	Région naturelle 2b 30 %-60 Région naturelle 1 <30%	Petites, moyennes et grandes	Garantit la qualité des cultures, d'où une augmentation du potentiel de revenus	Réduit les pertes de récoltes dues aux parasites et maladies, même lorsque les cultures sont soumises à un stress hydrique	Réduit les émissions de GES en diminuant l'utilisation de pesticides de synthèse

Source : Profil Pays CCAFSCSA Zambie.



COMMENT CHOISIR LES OPTIONS LES PLUS PROMETTEUSES POUR VOS AGRICULTEUR(S)

Une fois que vous aurez travaillé avec votre (vos) agriculteur(s) pour déterminer si les solutions adaptées au climat proposées sont réalisables, vous disposerez d'une liste d'options viables. L'étape suivante consiste à choisir l'option la mieux adaptée pour répondre aux demandes de l'agriculteur.

Des **essais** devraient être mis en place avec les agriculteurs pour tester les solutions possibles afin de voir lesquelles sont les plus efficaces. Ces essais peuvent être réalisés avec des agriculteurs individuels, avec des agriculteurs chefs de file ou par l'intermédiaire des **écoles pratiques d'agriculture (EPA)**.

Dans la mesure du possible, les **marges brutes** doivent toujours être calculées pour évaluer le retour sur investissement. Cela permettra de dégager l'option la plus rentable. Le coût de la main-d'œuvre propre doit être inclus dans toute analyse de la marge brute, au même titre que tous les autres intrants. Une décision sur une pratique/technologie peut avoir des effets positifs ou négatifs sur les besoins en main-d'œuvre/intrants, plus tard dans le cycle de vie de l'animal.

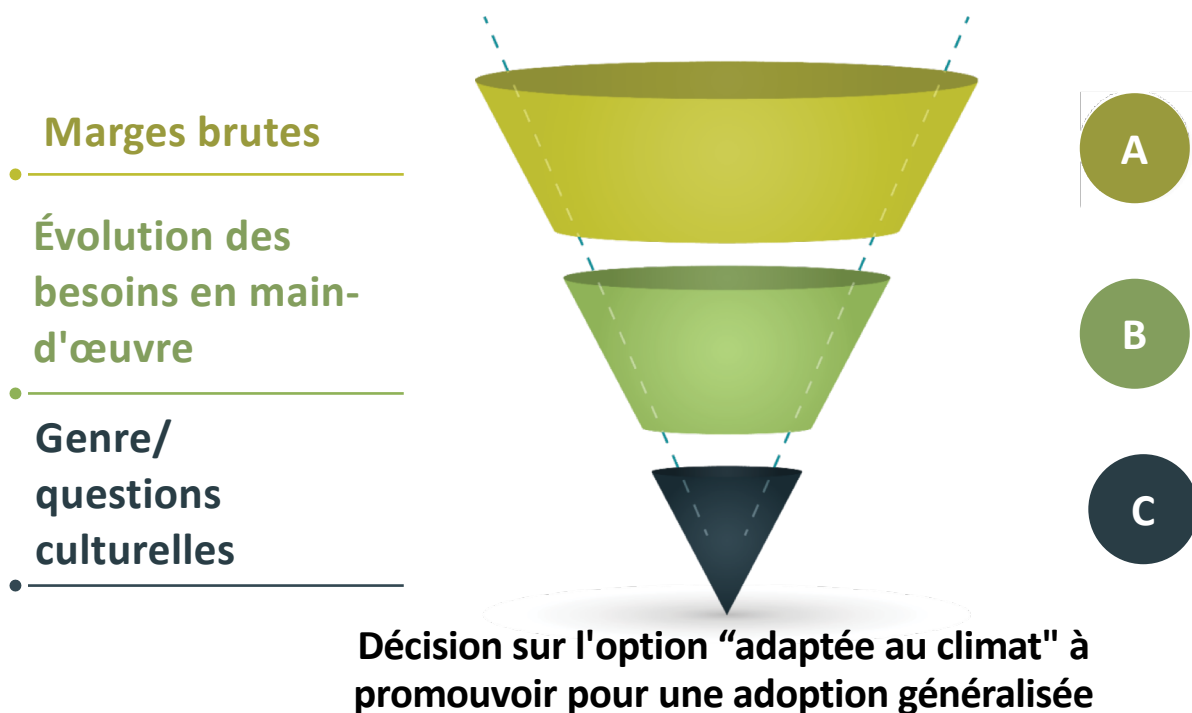
Il est important de comprendre qui fait quoi et quand dans le cycle de vie complet et d'évaluer les coûts des intrants sur l'ensemble du cycle de production. Cela peut prendre plusieurs années pour le bétail, par exemple les bovins.

Les marges brutes, les besoins en main-d'œuvre, les questions de genre et de culture ainsi que de multiples autres questions spécifiques au contexte doivent être comprises et des compromis doivent être faits pour décider quelle pratique/technologie d'AAC est la mieux adaptée à un agriculteur particulier (figure 2).

Lors de la mise en place d'essais en agriculture, **n'oubliez pas** de garder inchangées toutes les autres variables, sauf celle que vous testez (race, logement, pâturage, type et quantité d'aliments ou accès à l'eau, etc).

CONSEIL

Figure 2 : Une compréhension approfondie du contexte et de l'interaction entre de multiples facteurs sociaux, environnementaux et agronomiques sont nécessaires pour prendre des décisions adaptées au climat.



EN RÉSUMÉ

ÉTAPE 1 : Identifier les options

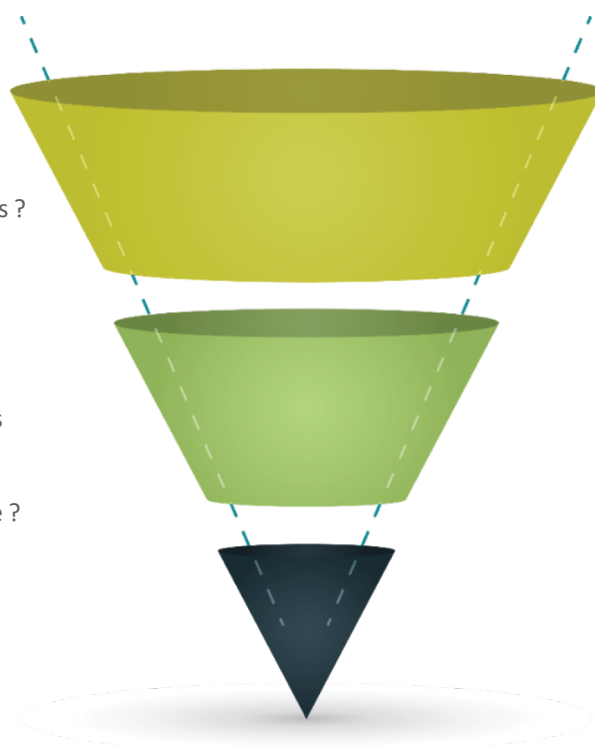
- Quelle est la situation actuelle
- Que se passe-t-il si rien n'est fait ?
- Quel est le potentiel si des options adaptées au climat sont introduites ?

ÉTAPE 2 : Analyser la faisabilité

- Que demandent les agriculteurs ? Quelles sont leurs exigences ? Les exigences des hommes et des femmes sont-elles les mêmes ?
- La technologie/pratique est-elle disponible/accessible aux agriculteurs cibles ?
- Les pratiques/technologies adaptées au climat proposées augmenteront-elles ou diminueront-elles les besoins en main-d'œuvre ?

ÉTAPE 3 : Sélectionner l'option

- Tester différentes options avec les agriculteurs
- Évaluer la rentabilité en utilisant l'analyse des marges brutes
- Évaluer les éventuelles contraintes liées au genre et à la culture.





OÙ TROUVER PLUS D'INFORMATIONS ?

Les ressources suivantes, qui ont été utilisées comme référence pour le développement de cet outil de connaissance, fournissent des lectures supplémentaires précieuses sur ce sujet. Veuillez également consulter le site internet du CCARDESA (www.ccardesa.org), la série complète des outils de connaissance et les fiches techniques associées. Les traductions de cet outil de connaissance en français et en portugais ont été réalisées à l'aide d'outils de traduction automatique, et les résultats ont été vérifiés par un traducteur accrédité.

- **Le centre de connaissances du CCARDESA** - PK 14, 15, 16, 17 et 18
- **Access Agriculture** - Diverses vidéos sur la santé animale, l'alimentation, l'élevage, etc.
 - Une ressource très utile à montrer aux agriculteurs. Disponible en plusieurs langues. Si vous vous inscrivez (gratuitement), vous pouvez avoir accès à des guides techniques téléchargeables et bien plus encore. Une bonne ressource à consulter sur n'importe quel sujet. Certains guides ne traitent pas d'options adaptées au climat.
- **Union africaine** - Bureau interafricain des ressources animales (AU-IBAR) : <http://www.au-ibar.org/>
 - Le compendium des maladies animales et zoonoses transfrontalières pour l'Afrique - est assez scientifique et manque d'images - mais constitue une ressource utile
- **Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR)** - Contrôle de la maladie de Newcastle chez les poulets de village : Un manuel de terrain
 - Une excellente ressource pour quiconque planifie une campagne de vaccination (pas seulement pour les poulets)
- **AU-IBAR** - Un manuel de terrain sur les maladies animales par syndrome : Avec un accent particulier sur les maladies transfrontalières
 - Un guide simple et illustré des principales maladies transfrontalières dans la région. Hautement recommandé
- **CCAFS** - Profils pays de l'AAC
- **CCAFS** - Le guide de l'AAC (<https://csa.guide/>)
- **FAO** - Le guide de l'agriculture adaptée au climat
- **FAO** - L'agriculture adaptée au climat : Renforcer la résilience face au changement climatique Section IV ; Une évaluation qualitative des options d'AAC dans les systèmes mixtes culture-élevage dans les pays en développement
 - De bonnes informations de fond. Pas un guide technique
- **FAO** - Manuel à l'intention du personnel chargé des soins primaires de santé animale : <http://www.fao.org/docrep/t0690e/t0690e00.htm#Contenu>
 - Une ressource détaillée, utile pour tous les agents de vulgarisation
- **FAO** - Gestion du fumier dans les (sous-)tropiques : Manuel de formation pour les agents de vulgarisation, Rapport 919 Wageningen UR Livestock Research Rome/ Wageningen, octobre 2015
 - Ressource très pratique pour les agents de vulgarisation
- **GACSA** - Génétique des ruminants améliorée
 - Une bonne vue d'ensemble des améliorations génétiques dans le domaine de l'élevage
- **GACSA** - Le fumier aide à nourrir le monde
 - Un bon aperçu des références en matière d'adaptation au climat et des composantes de la gestion du fumier
- **ILRI - FEAST** : <https://www.ilri.org/feast>
 - C'est un outil utile pour aider à prendre des décisions sur les interventions en matière d'élevage
- **ILRI** - Manuel de formation pour les petits producteurs laitiers. Manuel de l'ILRI 24, 2016
 - Il s'agit d'une ressource utile pour évaluer l'état du corps, la détection de la chaleur, les indicateurs clés de performance (caractéristiques), etc.
- **Small scale Livestock and Livelihoods Program, Malawi (SSLLP)** - Notes de formation pour les agents communautaires de santé animale sur les bovins laitiers, la production porcine, la volaille de village, les chèvres et les moutons
 - Ce sont d'excellentes ressources destinées aux agents communautaires de santé animale, mais parfaitement utilisables pour tout le personnel de vulgarisation travaillant avec le bétail. Elles comprennent des descriptions des parasites/maladies communs à chaque espèce, ainsi que des mesures de contrôle et des directives générales de production. Focus sur le Malawi, mais très utile dans d'autres contextes
- **Shamba Shape Up**
 - Diverses vidéos et brochures sont disponibles. Cela peut prendre un certain temps pour trouver ceux que vous cherchez, mais cela en vaut la peine.

12 / OPTIONS AGRICOLES ADAPTÉES AU CLIMAT LES PLUS PROMETTEUSES POUR LE BÉTAIL