

KP09

Outil de Connaissance 09



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

OUTIL DE DÉCISION :

Options intelligentes face au climat de sélection des semences pour le sorgho, le maïs et le riz

OUTILS DE CONNAISSANCE DE L'AGRICULTURE INTELLIGENTE FACE AU CLIMAT POUR LES MONITEURS AGRICOLES
Outils d'information personnalisée pour les professionnels de l'agriculture

Public : Personnel de vulgarisation au niveau local (Gouvernement, ONG/société civile, secteur privé)



Maïs



Sorgho



Riz



Point de
décision



Sexe



Juresse



Intelligent face
au climat



Pratique



Johnson Siamachira, CIMMYT, 2016



Implemented by:
giz
Zweitsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



QU'EST-CE QUE L'AGRICULTURE INTELLIGENTE FACE AU CLIMAT (AIC)?

L'AIC comprend trois piliers interdépendants, qui doivent être traités pour atteindre les objectifs globaux de sécurité alimentaire et développement durable :

1. **Productivité** : Augmenter durablement la productivité et les revenus de l'agriculture, sans impacts négatifs sur l'environnement
2. **Adaptation** : Réduire l'exposition des agriculteurs aux risques à court terme, tout en renforçant la capacité d'adaptation et de prospérité face aux chocs et aux contraintes à plus long terme (résilience). L'attention est accordée à la protection des services écosystémiques, au maintien de la productivité et à notre capacité à s'adapter aux changements climatiques
3. **Atténuation** : partout et dans la mesure du possible, l'AIC devrait contribuer à réduire et/ou éliminer 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 réduisant l'utilisation de combustibles fossiles, en améliorant la productivité agricole et en augmentant la couverture végétale).

AIC = Agriculture durable + Résilience – Émissions.

En quoi l'AIC diffère-t-elle?

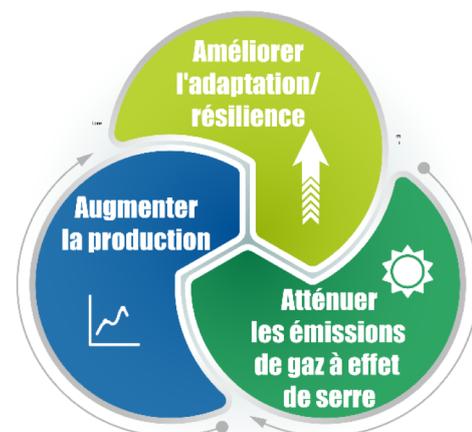
1. L'AIC met davantage l'accent sur l'évaluation des dangers et des vulnérabilités et insiste sur les prévisions météorologiques (à court terme) et la modélisation des scénarios climatiques (à long terme) dans le processus décisionnel pour les nouvelles interventions agricoles
2. L'AIC favorise la mise à l'échelle des approches qui atteignent un triple objectif (augmentation de la production, augmentation de la résilience et [si possible] atténuation des émissions de GES), tout en réduisant la pauvreté et en améliorant les services écosystémiques
3. L'AIC promeut une approche systématique pour :
 - a. Identifier les opportunités choisissant le plus sûr pour l'investissement agricole
 - b. Contextualiser les options choisissant le plus sûr afin qu'elles répondent le mieux possible à leur contexte spécifique grâce à des boucles d'apprentissage et de rétroaction
 - c. Assurer que l'environnement propice est en place afin que les agriculteurs (et les autres parties prenantes) puissent investir dans les pratiques et les technologies de l'AIC pour catalyser leur adoption.

Messages-clés :

1. Pour prendre des décisions intelligentes face au climat sur quelle variété de maïs, de sorgho ou de riz convient le mieux à vos agriculteurs, vous devez considérer :
 - Le système agricole, y compris la dynamique du genre
 - L'état actuel du sol
 - Les tendances de la pluviométrie et de la température
 - Les priorités des agriculteurs
2. Il y a quatre options intelligentes face au climat à prendre en compte pour déterminer quelles semences de riz, de maïs ou de sorgho convient le mieux à vos agriculteurs.
 - La sélection des cultures
 - Les variétés améliorées
 - Économiser ses propres semences
 - La plantation de variétés multiples

Points d'entrée pour l'AIC

- Les pratiques et technologies de l'AIC
- Les approches systémiques de l'AIC
- Les environnements favorables à l'AIC



2 / OPTIONS INTELLIGENTES FACE AU CLIMAT DE SÉLECTION DES SEMENCES POUR LE SORGHO, LE MAÏS ET LE RIZ

SÉLECTION DES SEMENCES INTELLIGENTES FACE AU CLIMAT POUR LE SORGHO, LE MAÏS ET LE RIZ

Cet **outil de décision** vise à aider le personnel de vulgarisation au niveau du terrain à prendre des **décisions intelligentes face au climat** sur quelle semence convient le mieux au contexte de leurs agriculteurs. Cet outil n'est pas conçu comme un guide technique pour la mise en œuvre. Il est conçu pour aider le personnel de vulgarisation à prendre des décisions intelligentes face au climat avec leurs clients/agriculteurs sur les améliorations de leurs systèmes agricoles. La référence aux guides techniques pertinents pour les pratiques/technologies décrites est incluse à la fin de l'outil. L'outil se concentre sur certaines des **options de sélection des semences intelligentes face au climat de choix le plus sûr**. L'outil est applicable pour le maïs, le riz et le sorgho.

- Elles sont intelligentes face au climat (tableau 1)
- Elles sont applicables dans plusieurs zones agro-écologiques dans la région de la communauté de développement de l'Afrique australe (SADC)
- Elles ont un fort potentiel pour remédier aux principales contraintes pesant sur la production de riz, de maïs et de sorgho dans la région (tableau 1).

Ce sont les option de choix le plus sûr. Une compréhension du contexte local et des priorités des agriculteurs est nécessaire afin que ces options soient le choix le plus optimal aux besoins de chaque agriculteur.

Choix le plus sûr



Choix le plus optimal

Tableau 1: Options de sélection des semences intelligentes face au climat de choix le plus sûr susceptibles de faire face aux risques climatiques pour la production de maïs, de riz et de sorgho dans la région de la SADC.

Option intelligente face au climat de sélection de variétés	Qu'est-ce que c'est?	3 piliers de l'AIC		
		Augmenter la production	Résilience/adaptation	Atténuer les émissions de GES si possible
Sélection des cultures	Sélection d'une culture appropriée pour les conditions locales	Choisir la culture la plus appropriée peut augmenter la production	Augmente la probabilité d'obtenir un retour sur investissement	S/O
Variétés Améliorées	Sécheresse/chaleur/salinité/tolérance au pH et/ou nuisible/résistance aux maladies	Mieux performer dans des conditions défavorables	Atténuer les effets des températures plus élevées et des précipitations inférieures/moins prévisibles	Peut aboutir à une meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau réduisant les intrants énergétiques pour l'irrigation
Économiser sa propre semence	Choisir le meilleur de la récolte de l'agriculteur pour les semences de l'année suivante. Ne convient pas aux semences hybrides	Germination et établissement de cultures plus élevés	Les plantes plus saines sont moins susceptibles d'être attaquées par des nuisibles ou des maladies	S/O
Planter des variétés multiples	Planter plus d'une variété dans le même champ	Peut réduire les pertes causées par les nuisibles et les maladies	Rendements plus prévisibles	S/O



Quelles semences conviennent le mieux à la situation de vos agriculteurs?

La première étape consiste à sélectionner la culture qui convient le mieux à la situation de vos agriculteurs. Vous pouvez ensuite évaluer si des variétés améliorées sont souhaitées et sont disponibles/accessibles. Si celles-ci ne sont pas disponibles ou accessibles, sélectionner ses propres semences est la seconde option. Il est également possible de planter plusieurs variétés si elles sont disponibles et adaptées au contexte des agriculteurs.

OPTIONS DE SÉLECTION DES SEMENCES POUR LUTTER CONTRE LES RISQUES CLIMATIQUES DANS LA PRODUCTION DE RIZ/MAÏS/SORGHO

Voici quatre étapes dans les options intelligentes face au climat de sélection de semences pour le riz, le sorgho et le maïs. La prise de décision sur la variété des semences est essentiellement un processus d'élimination. Les quatre étapes sont largement applicables dans la région de la SADC. Bien qu'il s'agisse d'étapes recommandées, elles ne sont pas universellement applicables. L'AIC est spécifique au contexte et les variétés de semences sélectionnées devront être testées dans les conditions locales pour s'assurer qu'elles **conviennent le mieux** au contexte local.

SÉLECTION DES CULTURES

La première étape est de connaître le contexte. Vous devez avoir une bonne compréhension des éléments suivants avant de formuler des recommandations :

- A. Sol
- B. Plages de précipitations et de températures requises et prévues
- C. Nuisibles et maladies qui prévalent dans la région.



Johnson Siamachira, CIMMYT, 2016

4/ OPTIONS INTELLIGENTES FACE AU CLIMAT DE SÉLECTION DES SEMENCES POUR LE SORGHO, LE MAÏS ET LE RIZ

A. Connaître votre sol

Les différents sols sont mieux adaptés aux différentes cultures. Les types de sol recommandés pour chacune des trois cultures sont donnés ci-dessous.

Tableau 2 : Types de sols recommandés pour chacune des trois cultures.

	Sorgho	Maïs	Riz
Types de sols recommandés	Les sols fertiles et bien drainés sont importants pour optimiser le rendement Les sols avec une texture de terreau ou de terreau argileux, ayant une bonne capacité de rétention d'eau, sont mieux adaptés pour la culture de sorgho	Sol fertile profond qui est bien drainé, avec une bonne capacité de rétention d'eau et riche en matière organique. Le sol peut aller de l'argile lourde au sol sablonneux léger mais les sols de terreau ou sablonneux-terreau sont préférables	Les sols avec de bonnes capacités de rétention d'eau sont les meilleurs – donc les sols argileux à haute teneur en matière organique sont idéaux, mais les sols avec des teneurs en limon élevées conviennent également
Plage de pH idéale	6,0–7,5	5,6–7,5	6,0–7,0
Sols à éviter	Sols avec des niveaux d'humidité du sol excessivement élevés ou faibles, une casserole dure et/ou un compactage	Sable à faible teneur en matière organique et faible rétention d'humidité	Sols sablonneux à faible rétention d'humidité

Certaines variétés ont été conçues pour tolérer un taux de pH supérieur ou inférieur aux taux optimaux. Connaître le pH de votre sol est crucial. Les **racines rabattées** (figure 1) dans le maïs et le sorgho sont souvent une indication de sols acides à faible pH.

Certaines variétés auront un potentiel de rendement élevé, mais seulement si elles sont cultivées dans des conditions optimales – pH correct, sol fertile riche en matières organiques avec des applications d'engrais inorganiques optimales. Il peut être préférable de choisir une variété plus robuste avec un potentiel de rendement légèrement inférieur si le sol n'est pas aussi fertile et si l'accès aux intrants est limité.

La quantité d'engrais appliquée qui est effectivement utilisée par les plantes est souvent très faible, en raison des mauvaises conditions du sol. Un pH très faible (4,5) peut signifier que plus de 70% de l'engrais appliqué est gaspillé. L'humidité du sol et la teneur en matière organique ont également des effets significatifs sur l'efficacité de l'utilisation des engrais (**voir CCARDESA KP21 - Options intelligentes face au climat d'épandage d'engrais**).

Comprendre votre sol est essentiel pour prendre des décisions sur les variétés qui conviennent le mieux à vos agriculteurs.

Les plantes qui sont déficientes dans l'un des principaux nutriments (ou qui sont exposés à des niveaux toxiques) seront plus faibles et moins capables de lutter contre les attaques de nuisibles et de maladies.

Si vous n'avez pas accès à un laboratoire pour tester le sol, alors les observations sur le terrain des plantes en croissance est la prochaine meilleure chose - **voir CCARDESA KP06 - Amendements des sols intelligents face au climat**.

Figure 1 : Racines rabattées de maïs résultant de sols acides.





B. Distribution des précipitations requises et prévues

Il est essentiel de connaître les besoins en eau des cultures et de les assortir aux précipitations prévues pour sélectionner les variétés intelligentes face au climat. Cela peut même influencer le choix des cultures à cultiver plutôt que seulement la variété qui convient le mieux. Le maïs est moins tolérant à la sécheresse que le sorgho par exemple. La compréhension des modèles de précipitations est également importante pour les cultures irriguées, de sorte que la superficie de culture puisse être maximisée, et la quantité d'eau d'irrigation utilisée soit minimisée.

Pour comprendre le contexte local en termes de précipitations vous devez poser les questions suivantes :

- Vos agriculteurs pensent-ils qu'il y aura assez de pluie lors de la prochaine saison ?
- Quelle est la probabilité de pluie à venir lors des stades de croissance critique ?
- Quelles informations utilisent-ils pour faire ces hypothèses ?

Le manuel de terrain [Participatory Integrated Climate Services for Agriculture \(PICSA\)](#) est une excellente ressource pour vous aider à travailler avec vos agriculteurs pour estimer la probabilité de certains niveaux de précipitations dans votre région au cours de la saison à venir, en utilisant le plus possible les données localement disponibles. PICSA vous aide à aider les agriculteurs à prendre des décisions plus éclairées en se basant sur des informations précises et spécifiques au local sur le climat et la météo, ainsi que sur les options de culture, de bétail et de moyens de subsistance.

Votre **bureau de gestion des catastrophes et météorologie** local devrait être en mesure de vous fournir des informations de base qui aideront vos agriculteurs à prendre des décisions plus éclairées et intelligentes face au climat.

Dans tous les cas, demandez aux agriculteurs leurs observations passées sur les précipitations, les saisons, l'accès à l'eau et les événements extrêmes.

Vous pouvez envisager de collecter avec vos agriculteurs des données de précipitations, en particulier documenter les dates lors desquelles il a plu, leur durée et leur intensité. Si vous avez accès à un pluviomètre ce sera encore plus précis. Au fil du temps, vous pouvez créer une image des tendances localement. Cela vous aidera, vous et vos agriculteurs, à prendre des décisions intelligentes face au climat et à réduire les risques dans des situations dangereuses.

Pour prendre des décisions intelligentes face au climat, il est important de savoir non seulement **combien** d'eau est nécessaire, mais aussi **quand** elle est nécessaire. De nouvelles variétés sont constamment développées de sorte que les gammes indiquées dans le tableau 3 peuvent changer au fur et à mesure que de nouvelles variétés à maturation précoce et tolérantes à la sécheresse sont développées.

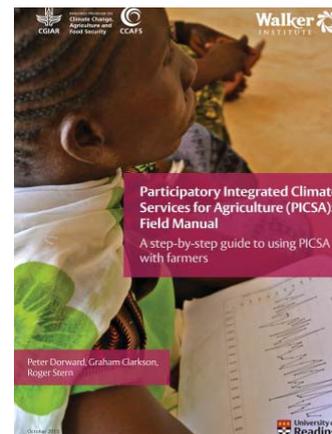


Tableau 3 : Besoins en eau des cultures et stades de croissance critique.

Culture	Plage normale	Stades de croissance critiques pour le stress hydrique
Maïs	Période de végétation totale 500 - 1200 mm	Floraison à la phase de remplissage du grain tardif avec un pic pendant les phases de tassage et de floraison femelle
Sorgho	Période de végétation totale 400 - 900 mm	Stades de reproduction, en particulier la floraison
Riz	Plateau pluvieux : 100 mm par mois	Sensible à la sécheresse avant le tallage, et pendant les stades de floraison (mi-saison)
	Basfond pluvieux : 200 mm par mois	Sensible à la sécheresse avant le tallage, et pendant les stades de floraison (mi-saison) Stade de reproduction particulièrement sensible
	Irrigué : Les précipitations ne sont pas nécessaires si une irrigation suffisante est disponible, mais peut réduire les coûts	Sensible à la sécheresse avant le tallage, et pendant les stades de floraison (mi-saison). Les besoins en eau ne changent pas beaucoup selon les stades de croissance, restant constamment élevés

6/ OPTIONS INTELLIGENTES FACE AU CLIMAT DE SÉLECTION DES SEMENCES POUR LE SORGHO, LE MAÏS ET LE RIZ

C. Savoir quels sont les nuisibles et les maladies qui prévalent dans votre région

L'intérêt de sélectionner une culture résistante à un nuisible ou une maladie qui n'est pas présente dans votre région est limité, à moins qu'il soit possible que ceux-ci se propagent dans votre région lors de la saison suivante. Les informations sur les épidémies potentielles de nuisibles et de maladies sont vitales. Les informations sur les prévisions météorologiques peuvent parfois être utilisées pour prédire la probabilité de flambées de nuisibles ou de maladies. L'accès aux informations d'alerte précoce et à la surveillance continue sont des outils essentiels pour l'agent de vulgarisation.

Il existe de nombreux types d'insectes, de mauvaises herbes, de maladies et d'autres menaces qui peuvent affecter le riz, le maïs et/ou le sorgho. Les identifier n'est pas toujours facile et tous ne valent pas la peine d'être maîtrisés. Par exemple, il y a plus de 100 insectes différents qui peuvent attaquer le riz, mais seulement environ 20 qui causent des dommages économiques.

Il est important de savoir exactement quels nuisibles et/ou maladies sont les plus fréquents dans la région avant de sélectionner les variétés qui peuvent avoir une résistance aux nuisibles, maladies ou mauvaises herbes. Si vous n'êtes pas sûr quels sont les principaux nuisibles et maladies dans la zone cible, la première chose que vous devez faire est de le découvrir. Les champs doivent être visités régulièrement pendant la saison afin que toutes nouvelles infestations puissent être identifiées. Il existe plusieurs outils disponibles pour vous aider à identifier les nuisibles et les maladies. Il s'agit notamment de systèmes d'alerte précoce tels que FEWSNET ou Plantwise Pest and Disease Updates.

Le *Rice Doctor* est une application particulièrement utile que vous pouvez utiliser sur votre smartphone, disponible uniquement en anglais.



Rice Doctor

LucidMobile

Gratuit

La *bibliothèque d'information Plantwise* vous permet de rechercher des fiches d'information sur divers nuisibles, maladies et carences en nutriments dans plusieurs langues.



Bibliothèque d'information Plantwise

CABI

Gratuit

Les outils ci-dessus comprennent des ressources sur la façon de prévenir et de contrôler directement diverses mauvaises herbes, nuisibles et maladies.

OPTIONS INTELLIGENTES FACE AU CLIMAT DE SÉLECTION DES SEMENCES POUR LE SORGHO, LE MAÏS ET LE RIZ / 7

Par la compréhension du sol, du climat et de l'incidence des nuisibles et des maladies dans la zone cible, il est possible de prendre des décisions sur la question de savoir si la culture que l'agriculteur veut cultiver est adaptée à la zone cible. Avec des températures croissantes et des précipitations plus erratiques, des cultures comme le maïs deviennent moins appropriées dans de nombreuses zones - il peut être possible de remplacer le maïs par du sorgho ou même du millet. Dans la plupart des cas, l'agriculteur saura mieux quelle culture correspond à ses priorités et il aura de bonnes raisons de les choisir. Il est alors nécessaire de trouver la variété la plus appropriée de cette culture pour mieux s'adapter au contexte de l'agriculteur.

Prendre des décisions intelligentes face au climat exige une compréhension des conditions météorologiques locales probables (climat), l'accès à l'eau pour l'irrigation, une connaissance des propriétés physiques et chimiques du sol, et des nuisibles et des maladies courantes. Cette compréhension doit être équilibrée avec la disponibilité et l'accessibilité des variétés de semences, ainsi que les priorités propres des agriculteurs - qui peuvent ne pas toujours être motivées par des augmentations de la production.



Jill Cairns, CIMMYT, 2014



POINT DE DÉCISION



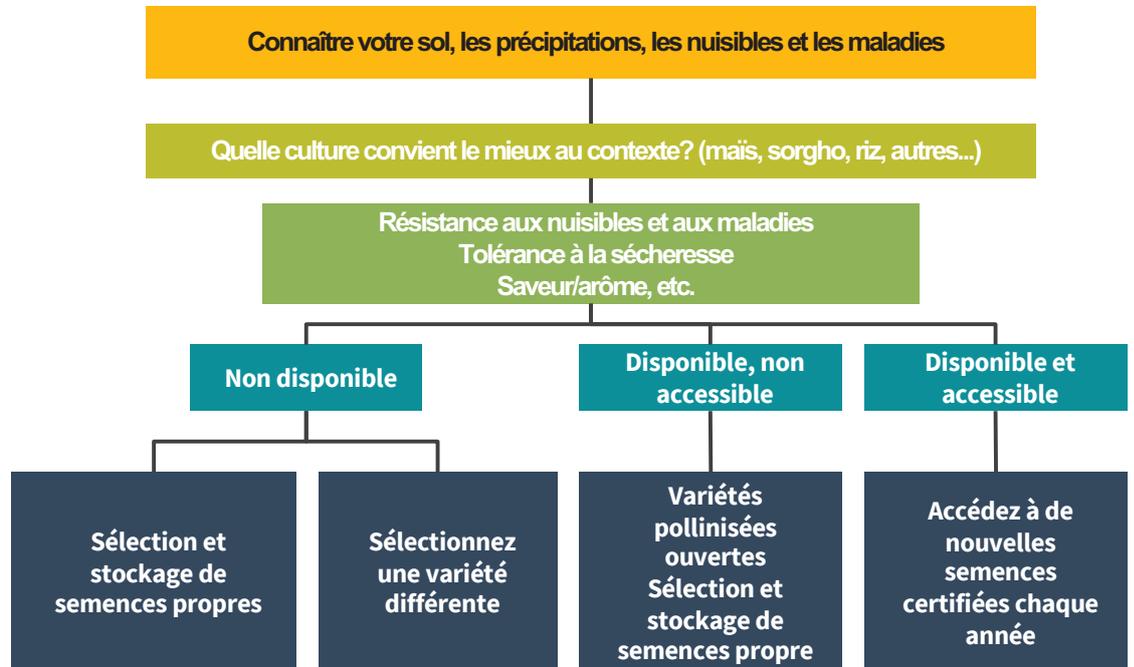
Comprendre le contexte

Sélection des cultures

Objectifs/besoins des agriculteurs

Disponibilité et accessibilité

Options intelligentes face au climat



La compréhension du contexte vous aidera, vous et vos clients/agriculteurs, à prendre des décisions sur la variété la plus appropriée. Les questions à prendre en considération lors de l'évaluation des objectifs des agriculteurs, de la définition des traits souhaités, et de l'évaluation de la disponibilité et de l'accessibilité des semences souhaitées sont décrites ci-dessous.



Anne Wangalachi, CIMMYT, 2010

8 / OPTIONS INTELLIGENTES FACE AU CLIMAT DE SÉLECTION DES SEMENCES POUR LE SORGHO, LE MAÏS ET LE RIZ

SÉLECTION DE VARIÉTÉS AMÉLIORÉES

Comprendre les objectifs/besoins des agriculteurs

Les objectifs/besoins des agriculteurs ne sont pas tous les mêmes. Ne présumez jamais qu'une variété de semences conviendra à tous les agriculteurs d'une zone cible. Il existe de nombreux facteurs à prendre en compte pour évaluer les objectifs des agriculteurs :

• Production pour le marché ou la consommation

- Exigences du ménage contre exigences du marché sur la qualité et les caractéristiques
- Le genre peut être un facteur important ici, alors assurez-vous de vérifier les différentes priorités pour les hommes et les femmes
- Des variétés bio-fortifiées sont disponibles, ce qui peut aider à remédier aux carences en vitamines dans les régimes alimentaires

• Goût, couleur, arôme, facilité de cuisson, etc.

- Le maïs jaune a un rendement potentiel plus élevé que le maïs blanc, mais le maïs blanc peut être préféré pour la cuisson
- La viscosité et l'arôme du riz peuvent être des facteurs de sélection
- Les exigences du marché et les exigences de consommation propres peuvent être très différentes

• Production irriguée ou pluviale

- Le maïs jaune peut être choisi s'il est vendu en épi à partir de la production irriguée

• Qu'est-ce qui est le plus important pour l'agriculteur ?

- Potentiel de rendement/prévisibilité/facilité de gestion

Lors de la sélection de variétés améliorées, il est vital de considérer les objectifs et priorités des agriculteurs pour leur production avant de décider communément si une semence aux caractéristiques souhaitées est disponible localement.

• Tolérance à la sécheresse/maladie/nuisible/résistance aux mauvaises herbes

- Certains agriculteurs peuvent être en mesure d'acheter des pesticides/herbicides ou de pratiquer un contrôle culturel/biologique. D'autres ne peuvent pas (par exemple, un agriculteur qui a des champs clôturés et aucun bétail peut être en mesure de faire une lourde utilisation de paillis pour ses champs, supprimant ainsi les mauvaises herbes. Ou, elle pourrait favoriser une variété tolérante à la sécheresse ayant un bon potentiel de rendement par rapport à une variété résistance aux mauvaises herbes ayant un potentiel de rendement inférieur)

• Disponibilité de main-d'œuvre et autres intrants

- Certaines variétés n'atteignent leur potentiel que dans des conditions de croissance parfaites et une application correcte des engrais
 - » L'agriculteur est-il susceptible de pouvoir engager les ressources nécessaires ?
 - » Les précipitations adéquates sont-elles prévues ?

- Sinon, il peut être préférable de choisir une variété plus robuste avec un potentiel de rendement inférieur

• Capacité à stocker les excédents

- Est-ce que l'agriculteur veut se développer juste assez pour sa propre consommation ou a-t-il besoin d'un supplément à vendre ?

CONSEIL

Il n'y a pas de solution à «taille unique». Chaque agriculteur a ses propres priorités. Ne présumez jamais que vous savez ce qui est le mieux pour un agriculteur.



Sélectionner les semences pour les caractéristiques souhaitables

Une fois que vous comprenez le contexte local et les besoins des agriculteurs, vous pouvez évaluer quel type de semences sont disponibles sur le marché local. La variété de semence idéale peut avoir plusieurs résistances/tolérances, par exemple à haut rendement, tolérante à la sécheresse et résistante à certains nuisibles.

Travaillez avec vos agriculteurs pour définir ce à quoi cette graine idéale ressemblerait pour eux. Vous devez ensuite comparer ce qui est disponible sur le marché et déterminer l'option la plus adaptée.

• Tolérance à la sécheresse/chaleur

- Si les précipitations totales sont un problème, sélectionnez une variété arrivant plus rapidement à maturité
- Ces variétés ont tendance à avoir un potentiel de rendement inférieur à celui des variétés à maturité moyenne et plus longue, mais elles sont plus susceptibles d'atteindre leur potentiel de rendement
- Ces variétés sont souvent plus courtes en hauteur (surtout pour le maïs/sorgho), ce qui peut être un facteur à considérer en fonction de l'utilisation des résidus végétaux
- Certaines variétés conviennent mieux aux courts épisodes secs fréquents dans certaines régions après le début des pluies initiales
- Lors de la sélection pour la tolérance à la sécheresse, vérifiez toujours si la variété a également une bonne tolérance à la chaleur. Une variété qui est tolérante à la sécheresse mais n'a pas une bonne tolérance à la chaleur ne saura pas bien performer dans des conditions de chaleur sèche

• Tolérance au sel

- Cette caractéristique est généralement associée à des cultures cultivées sous irrigation, où il peut y avoir une accumulation de sel

Tolérance au pH

- L'application de la chaux peut être coûteuse en raison des volumes requis. Si le pH est marginalement faible, une variété avec une tolérance plus élevée peut convenir

• Résistance aux nuisibles et/ou aux maladies

- Il existe plusieurs variétés disponibles ayant une résistance à divers nuisibles et/ou maladies. Connaître les nuisibles/maladies courantes dans votre région aidera à sélectionner les variétés les plus bénéfiques
- La **striga** ou **herbe sorcière** est un énorme problème dans toute la région de la SADC et la sélection d'une résistance à cette mauvaise herbe spécifique est fortement conseillée

• Résistance au logement

- Plantes plus courtes qui ne sont pas facilement arrachées ou aplaties par de fortes pluies. Ce sont généralement les caractéristiques de certaines variétés de riz. Considérez ici la technique de récolte et l'utilisation de la paille de riz lors de la sélection de ces variétés

• Bio-fortification

- Ces dernières années, certaines variétés mises sur le marché ont été bio-fortifiées avec des vitamines spécifiques qui sont connues pour être déficientes dans les régimes alimentaires humains dans la région. Le maïs bio-fortifié à la vitamine A est un exemple

De nombreuses variétés ont des caractéristiques de résistance multiples, donc choisir la variété la plus adaptée à votre agriculteur n'est pas toujours facile. La plupart des agriculteurs ont tendance à utiliser les mêmes variétés chaque année, même si de nouvelles variétés améliorées sont régulièrement commercialisées.

Encouragez les agriculteurs à tester de nouvelles variétés dans de petites zones afin d'évaluer si elles sont meilleures que les variétés plus anciennes. Si possible, engagez-vous auprès des représentants des entreprises d'approvisionnement en semences/stations de recherche pour discuter des avantages et des inconvénients des différentes variétés disponibles. Il est conseillé de tester de nouvelles variétés sur une portion des terres agricoles pendant au moins une ou deux saisons avant de s'engager à planter des champs entiers.

CONSEIL

Lors de l'essai de nouvelles variétés, celles-ci doivent être cultivées dans les mêmes conditions que les variétés plus âgées. Si l'engrais n'est pas normalement utilisé, il ne doit pas être appliqué à la nouvelle variété. Cela donnera une comparaison plus précise.

Disponibilité et accessibilité

Le type de semences que vous voulez peut être ou ne pas être disponible et/ou accessible :

- **Non disponible** – une variété de semences avec la résistance/tolérance que vous recherchez peut ne pas exister
 - Si le type de graine que vous voulez n'est pas disponible, alors l'agriculteur peut soit **sélectionner une variété différente** qui correspond étroitement à ses besoins soit **utiliser ses propres graines**
- Disponible, mais **pas accessible** - la variété de semences que vous voulez est disponible, mais n'est pas accessible localement
 - Cela peut être dû à la capacité des agriculteurs à acheter la graine ou à avoir accès au marché où elle est vendue
 - » Le genre est une considération importante ici, en particulier pour les ménages dirigés par des femmes/enfants (célibataires) qui peuvent ne pas être en mesure de quitter la maison pour aller aux marchés car ils doivent s'occuper de jeunes enfants et/ou de parents âgés
 - L'organisation des agriculteurs pour acheter en vrac peut être une option. Si le volume est assez élevé, le fournisseur peut se rendre sur place ou un membre de la communauté peut être envoyé pour acheter pour tout le monde

- La taille du paquet de semences peut être un facteur limitatif. Si les semences ne sont vendues que dans des sacs de 50 kg et qu'un agriculteur n'a besoin que de 5 kg, il n'est peut-être pas possible d'acheter le grand sac et de le transporter à la maison
- Une **Variété à Pollinisation Ouverte (VPO)** de maïs ou de sorgho peut être une option ici car la graine peut être réutilisée jusqu'à quatre années de suite. Cela réduit le nombre de voyages au marché
- **La sélection de ses propres semences** est une option pour le riz et pour le maïs et le sorgho, **seulement** si la graine est une VPO
 - » Ce n'est pas une option pour les semences hybrides car elles ne sont pas conçues pour être réutilisées

• Disponible et accessible

- Cela signifie que la semence requise est disponible localement dans une taille de paquet qui convient à l'agriculteur et qu'elle/il a les ressources pour y accéder
- Dans ce cas, il est recommandé à l'agriculteur d'acheter des semences certifiées sur une base annuelle car la pureté, le taux de germination et l'établissement des cultures (et donc le rendement) seront bien meilleurs qu'en réutilisant ses propres semences
- Il peut s'agir de variétés hybrides ou pollinisées ouvertes en fonction des caractéristiques que l'agriculteur désire



Biodiversity International, 2013



SÉLECTION DE SEMENCES PROPRES

La préférence devrait être d'obtenir des semences certifiées chaque année (ou tous les 3-4 ans pour les VPO), car cela aura des taux de germination élevés et produira des plantes vigoureuses. Si les agriculteurs ne peuvent pas se permettre des semences certifiées ou que celles-ci ne sont pas disponibles, la meilleure option est d'utiliser une "bonne" semence achetée auprès d'autres agriculteurs qui l'ont cultivée spécialement pour en produire.

Ceci est parfois appelé semences «de qualité assurée». Si ce n'est pas disponible ou abordable, les agriculteurs peuvent choisir le meilleur de leur propre graine pour les cultures suivantes.

Les semences hybrides de maïs ou de sorgho ne conviennent pas à l'épargne et à la replantation car elles ne sont conçues que pour durer une saison de végétation. Investir dans la préparation des terres pour les semences hybrides sauvées n'est pas viable. Les variétés pollinisées ouvertes ont également un potentiel de rendement considérablement réduit après trois ou quatre ans selon la variété.

Sélection des semences pour l'année suivante:

- **Marginaux hors-types** (par la hauteur de la plante, l'apparence, le temps de floraison, etc.) et les plantes pauvres, malades ou endommagées par les insectes, ou les plantes avec des panicules/épis/têtes décolorées
 - Ne sélectionnez que les plantes les plus performantes pour les semences-sources de l'année prochaine



- **Vannage** – les semences récoltées comprennent des semences de différentes tailles et des matières non-semences (par ex., mauvaises herbes et déchets). La semence pleine (plus lourde) peut être choisie en vannage avec le vent naturel ou un ventilateur électrique
 - Verser la graine lentement à partir d'une hauteur de 1 – 1,5 m
 - Répéter le vannage, si nécessaire. Sélectionnez les semences plus lourdes près du côté d'où le vent souffle. Cette procédure éliminera également les semences de mauvaises herbes plus légères et les matières extérieures

- **Sélection** - veillez à enlever le grain endommagé par les insectes, le grain moisi et la paille et brûlez-les. D'autres grains endommagés peuvent être nourris aux animaux. Sélectionnez uniquement les meilleurs grains à conserver pour les semences

- **Entreposage** – stockez les semences séparément à d'autres récoltes. Les graines sèches doivent être à 12 – 14% de teneur en humidité. Entrepochez les semences dans des contenants hermétiquement étanches jusqu'à ce qu'elles soient prêtes à être plantées (les semences sont bonnes jusqu'à un an si elles sont stockées correctement). Les semences dans des récipients non étanches absorbent l'humidité et perdent leur viabilité au fil du temps.

CONSEIL

Les semences hybrides ne peuvent pas être sauvegardées pour la saison suivante.

PLANTATION DE VARIÉTÉS MULTIPLES

Planter plusieurs variétés avec des **résistances et des tolérances différentes** est une option, mais des variétés avec la même période de végétation totale doivent être choisies si cela doit être pratiqué. Sinon, des pertes de semences mûres peuvent être encourues alors que d'autres variétés ne sont toujours pas prêtes pour la récolte. Les variétés doivent également être de même hauteur pour faciliter la récolte (surtout pour le riz). L'avantage d'avoir plusieurs variétés est un **risque réduit de défaillance totale des cultures** en cas d'éclosion d'un nuisible ou d'une maladie spécifique. Les décisions relatives aux inter-cultures, aux allées et aux rotations peuvent également influencer sur le choix des variétés. Ce sujet est abordé dans **CCARDESA KP07 – Options intelligentes face au climat de système de plantation pour le maïs et le sorgho**.

POUR RÉSUMER

Lors de l'essai d'une nouvelle variété dans les conditions locales, celle-ci devrait toujours être comparée :

- Au potentiel selon le producteur de semences
- Aux variétés locales existantes

Pour ce faire, il convient de calculer les marges brutes ou faire une analyse coûts-avantages afin de comparer les variétés existantes et nouvelles. Tous les intrants, y compris le travail, doivent être pris en compte dans ces calculs pour s'assurer qu'ils sont réalistes. Ces calculs doivent être faits avec votre(vos) agriculteur(s) ainsi que les discussions concernant les résultats et la manière dont les choses pourraient être améliorées. Des informations exactes sont essentielles dans ces calculs. Les dossiers doivent être conservés tout au long de la saison. Il est préférable de ne pas compter uniquement sur la mémoire.

Étape 1 : Connaître

Type de sol et santé du sol

- Besoins en eau des cultures
- Précipitations prévues
- Nuisibles et maladies répandus

Étape 2 : Quels sont objectifs et les besoins des agriculteurs?

Consommation ou marché

- Goût, couleur, arôme, etc.
- Disponibilité du travail
- Tolérance à la sécheresse/résist

Étape 3 : Disponibilité et accessibilité

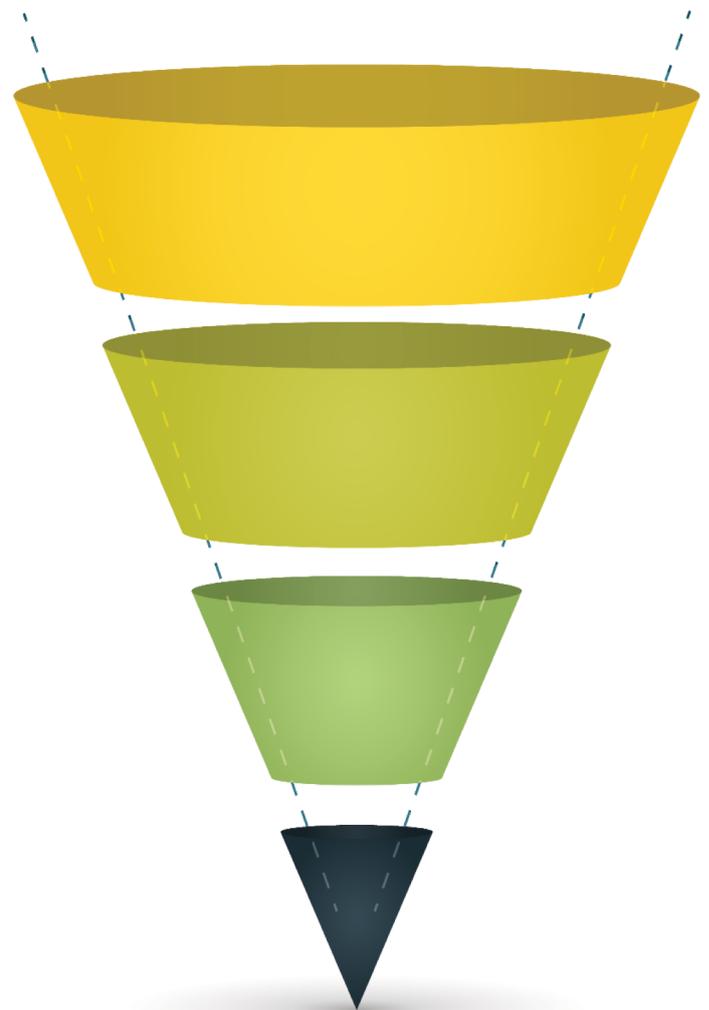
Non disponible - utilisation de sem

- Disponible, non accessible - proj
- Disponible et accessible - utilise chaque année

Étape 4 : Réfléchir

Analyse coûts/avantages

- Que peut-on mieux faire?





OÙ TROUVER PLUS D'INFORMATIONS?

Les ressources suivantes, qui ont été utilisées comme référence pour le développement de cet outil de connaissance, fournissent de la documentation supplémentaire précieuse à ce sujet. Veuillez également consulter le site Web de CCARDESA (www.ccardesa.org), la série complète d'outils de connaissance et les guides techniques associés.

- Voir aussi [CCARDESA KPs 6, 7, 8, 10, 12, 16 & 19](#) pour plus de détails sur les pratiques et technologies intelligentes face au climat spécifiques incluses dans la gestion intégrée de la fertilité des sols
- **CCAFS** – [Manuel de terrain sur les services intégrés climatologiques pour l'agriculture \(PICSA\) : guide étape par étape pour l'utilisation de PICSA avec les agriculteurs.](#)
- **IRRI** - [La Banque de la connaissance du riz](#)
 - Une excellente ressource pour tout le personnel de vulgarisation travaillant avec le riz
- **ONUAA**- [Manuel de formation pour la gestion et le stockage après la récolte.](#)
 - Les sections sur la sélection et le stockage des semences sont importantes ici
- **CIMMYT/IITA** – **Centre International d'Amélioration du Maïs et du Blé /Institut International pour l'Agriculture Tropicale** - [Maïs tolérant la sécheresse pour l'Afrique](#)
- Accéder aux différentes variétés qui ont été libérées au cours des dernières années et aux contacts utiles
- **ASHC** – [Manuel pour la gestion intégrée de la fertilité des sols](#)
 - Une excellente ressource à laquelle chaque agent de vulgarisation devrait avoir accès.
- **ASHC** – [Sorghum and Millet Nutrient Management](#)
 - Une ressource très pratique pour tous ceux qui grandissent sorgho ou millet
- **ASHC** – [Systèmes de culture maïs-légumineuses](#)
 - Un guide pratique pour cultiver le maïs et les légumineuses. Excellente ressource pour le personnel d'extension dans ce domaine.
- **ASHC** – [Systèmes de culture de sorgho-légumineuses et de millet-légumineuses](#)
 - Un guide pratique pour cultiver le maïs et les légumineuses. Excellente ressource pour le personnel d'extension dans ce domaine également.



CIAT, 2010