

**CROPS
4HD**

SWISSAID 75
ANS

SUR LE TERRAIN. CONTRE LA FAIM.



L'agrobiodiversité dans l'assiette

**garantit une alimentation saine
en période de crise climatique**

Table des matières

1. Le déclin mondial de l'agrobiodiversité – Espèces négligées et sous-utilisées (NUS)	4
Le déclin de la diversité	4
De frêles monocultures	6
NUS – Synonyme d'espoir	6
2. L'importance de l'agrobiodiversité – Sécurité alimentaire, nutrition et changement climatique	7
L'agrobiodiversité enrichit notre alimentation	7
L'agrobiodiversité préserve notre agriculture	7
L'agrobiodiversité au service des moyens de subsistance	8
L'agrobiodiversité en réponse au changement climatique	8
L'agrobiodiversité perpétue un savoir ancestral	8
3. Les NUS – Mieux manger et lutter contre le changement climatique	10
Le haut potentiel des NUS	10
Les décisions alimentaires	12
Interview de Zainabu Bakari Namituli	13
Les habitudes peuvent changer	14
Interview de Sina Nasir	15
4. 2023 : année internationale du mil	16
La demande de mil en fonction du contexte culturel	16
L'adaptation au changement climatique : le cas du Tchad	17
Présentation des différentes espèces de mil	18
5. Quelques superaliments	20
Bambara – Voandzou (Tchad)	20
Raviole Boule de pois bambara Bouillie de pois bambara (Ugali)	21
Mil Rouge – Petit mil (Tchad, Niger) – Ragi (Inde)	22
Pancakes au mil rouge Pancakes au mil rouge et à l'avoine	23
Soupe de mil rouge Idli au mil rouge germé	24
Fonio (Niger)	25
Plat de fonio Fonio au légumes	26
Amarante (Tanzanie)	27
Beignets d'amarante Amarante carotte Ragoût de boeuf et d'amarante	28
Pudding à la noix de coco et à l'amarante	28
Moringa (Inde)	29
Korma de feuilles de moringa Limonade de moringa	30
6. Quelles solutions ?	32
7. Agissons dès maintenant !	33



Éditorial

Cette publication s'adresse à chacune et chacun d'entre nous : consommatrices et consommateurs du monde entier, décideuses et décideurs politiques, gestionnaires de projets, chercheuses et chercheurs en coopération pour le développement. Pourquoi cette publication s'adresse-t-elle à tout le monde ? Parce que nous partageons toutes et tous la volonté de bien manger aujourd'hui tout en garantissant un avenir en bonne santé et sans faim aux générations à venir. Pour y parvenir, une profonde transformation doit toutefois être opérée, car le changement climatique et la disparition de certaines espèces et variétés ne représentent que deux des défis auxquels est confronté notre système alimentaire actuel.

Cette publication s'intéresse aux raisons de la diminution de la diversité dans nos assiettes et explique pourquoi l'agrobiodiversité est appelée à jouer un rôle de plus en plus important pour garantir la pérennité du système alimentaire mondial, notamment dans un contexte marqué par le changement climatique et la difficulté croissante pour de nombreuses personnes de se nourrir correctement.

Heureusement, les conditions indispensables à la lutte contre le changement climatique et au maintien d'une alimentation saine subsistent : des espèces ainsi que des variétés rares et négligées présentant des avantages considérables pour les paysannes et paysans du Sud, mais aussi pour les consommatrices et consommateurs, comme vous, sont encore cultivées dans de nombreux champs du monde.

Nous verrons comment les choix alimentaires des consommatrices et consommateurs influencent les cultures (cf. chapitre 3), et nous vous présenterons cinq *superaliments* cultivés et consommés dans les pays où nous menons des projets, à savoir : le pois bambara, le mil rouge, le fonio, l'amarante ainsi que le moringa ; tous accompagnés de délicieuses recettes !

Dans la littérature scientifique, ces plantes portent le nom de *NUS* : les espèces négligées et sous-utilisées (Neglected and Underutilized Species). Cette expression sera présentée plus en détail dans les pages qui suivent.

Nous sommes certains que l'agroécologie incarne l'approche idéale pour renforcer la démocratie, la résilience climatique et la durabilité de notre système alimentaire ainsi que pour garantir aux générations futures – femmes, hommes et enfants – une alimentation suffisamment variée pour mener une vie saine, digne et autonome, libérée de la faim. Ensemble, nous pouvons faire bouger les choses !

Bonne lecture, bonne préparation et bon appétit !

Sarah Mader,

Responsable agroécologie, SWISSAID

1. Le déclin mondial de l'agrobiodiversité – Espèces négligées et sous-utilisées (NUS)

Pourquoi faut-il se soucier de l'agrobiodiversité ? Qu'est-ce que l'agrobiodiversité, d'ailleurs ? Nous répondrons à ces questions en détail dans les pages suivantes. Nous pouvons toutefois d'ores et déjà affirmer que si nous n'en prenons pas soin, l'humanité risque de ne pas être en mesure de garantir la pérennité de son système alimentaire sur le long terme.

La situation générale de l'agrobiodiversité laisse à désirer. Nous pensons notamment à la disparition d'espèces animales et végétales, mais également à la disparition de certains cultivars (variété de plantes obtenue par culture sélective) particulièrement bien adaptés à leurs lieux et à leurs conditions de culture.

Au fil des ans, les paysannes et paysans du monde entier ont mis en place et expérimenté divers modèles agricoles, notamment des systèmes riches en espèces et en variétés végétales, des systèmes intégrant une grande variété d'espèces animales, en plus de systèmes et de techniques de culture différents. Au-delà de la diversité des espèces cultivées, un large éventail de plantes, d'animaux et de micro-organismes complémentaires se sont développés et coexistent au sein de ces systèmes agricoles. Si certaines de ces espèces, comme les pollinisateurs et les micro-organismes bénéfiques présents dans le sol, sont très appréciées, d'autres sont considérées comme des nuisibles ou des mauvaises herbes. Elles font cependant toutes partie de l'agrobiodiversité (voir page suivante). La combinaison de tous ces éléments donne naissance à des agroécosystèmes à haute agrobiodiversité, adaptés aux spécificités régionales, ouvrant la voie à des systèmes alimentaires résilients et durables, capables à la fois de nourrir nos corps et de nous rapprocher de notre patrimoine culturel (voir p. 9).

Le déclin de la diversité

À l'échelle mondiale, l'agrobiodiversité reste toutefois menacée. Au XX^e siècle, la perte de l'agrobiodiversité s'est accélérée sous l'influence de plusieurs facteurs, comme la croissance démographique, l'urbanisation, le changement climatique et l'industrialisation. L'industrialisation continue de l'agriculture explique en grande partie le déclin de l'agrobiodiversité. Là où existaient autrefois des systèmes agricoles diversifiés parfaitement intégrés aux paysages et aux écosystèmes locaux, nos énormes centres de production standardisés ont aujourd'hui mis en place des chaînes de valeur hautement spécialisées. Ces dernières encouragent les monocultures, comme les champs de maïs ou de soja à perte de vue, entraînant une diminution drastique de la diversité des cultures et des animaux présents dans les champs. Les rares endroits où l'agrobiodiversité subsiste mieux se trouvent au sein d'écosystèmes agricoles gérés par de petit-e-s exploitantes et exploitants ou des populations autochtones.

La situation s'est encore détériorée au cours des vingt dernières années, en raison de l'accélération du processus d'industrialisation. Selon des estimations, 6 000 à 7 000 espèces de plantes auraient été cultivées tout au long de l'histoire de l'humanité. De cette gigantesque diversité, les paysannes et paysans ne cultivent aujourd'hui que 170 espèces à grande échelle, et nous ne dépendons que de 30 d'entre elles pour couvrir nos besoins quotidiens en calories et en nutriments. Plus étonnant encore, plus de 40 % de nos apports caloriques journaliers ne proviennent que de trois aliments de base : le riz, le blé et le maïs. La diversité des variétés cultivées (pour la différence entre espèces et variétés voir page suivante) enregistre elle aussi une diminution considérable, si bien que de vastes surfaces agricoles se trouvent aujourd'hui dominées par une poignée de variétés seulement (voir page suivante).

Agrobiodiversité

La biodiversité alimentaire et agricole, ou agrobiodiversité, regroupe l'ensemble des plantes et des animaux (sauvages et domestiques) qui fournissent des denrées alimentaires, des aliments pour animaux, des combustibles et des fibres. Ce terme englobe également la myriade d'organismes qui favorisent la production de nourriture grâce aux écosystèmes – appelés *biodiversité associée*. L'agrobiodiversité regroupe l'ensemble des plantes, des animaux et des micro-organismes (comme les insectes, les chauves-souris, les oiseaux, les mangroves, les coraux, les herbiers marins, les vers de terre, les champignons et les bactéries qui peuplent les sols) qui assurent la fertilité des sols, la pollinisation des plantes, la purification de l'eau et de l'air, la survie des poissons et des arbres et la lutte contre les nuisibles et les maladies qui affectent les récoltes et les animaux d'élevage (FAO 2019).



La biodiversité joue un rôle-clé dans notre alimentation et notre agriculture, mais elle disparaît de jour en jour. Scannez ce QR code pour lire un article de la FAO à ce sujet.

Différence entre espèces et variétés végétales

Une espèce végétale est un groupe de plantes dotées de caractéristiques communes et capables de se reproduire entre elles pour donner naissance à une descendance viable. Par exemple, les tomates forment une espèce végétale, et toutes les tomates partagent certaines caractéristiques qui font d'elles des tomates.

Une même espèce peut compter de nombreuses variétés différentes. Une variété est un type de plante spécifique au sein d'une espèce dotée de caractéristiques uniques, comme une couleur, une taille ou une saveur différentes. Par exemple, les tomates se déclinent en de nombreuses variétés différentes, comme les tomates cerises, les tomates anciennes et les cœurs de bœuf. Chaque variété présente un ensemble de caractéristiques uniques qui les distinguent des autres variétés de tomates.

En résumé, les espèces végétales forment de grands groupes de plantes dotées de caractéristiques communes, tandis que les variétés végétales désignent des sous-ensembles d'une espèce dotés de caractéristiques bien précises.

+/- 6 500



espèces végétales ont été **cultivées** au cours de l'histoire de l'humanité.

170



espèces sont cultivées **à grande échelle** actuellement.

30



espèces couvrent nos **besoins quotidiens** en calories et nutriments.

3



espèces couvrent **40% de nos calories quotidiennes**.

De frêles monocultures

Dans le sillage des principales cultures de base, d'autres cultures empruntent aujourd'hui la voie de la « Révolution verte » et donnent lieu à de frêles monocultures (par exemple, une variété cultivée à grande échelle, souvent pas la plus adaptée aux particularités locales). En Tanzanie, par exemple, la culture du manioc est essentielle pour de nombreuses familles paysannes. Au fil des générations, les paysannes et paysans ont élaboré et préservé une gamme étendue de variétés de manioc adaptées aux différents types de sols, à la pluviométrie et aux autres conditions locales. Toutefois, avec l'expansion de l'agriculture industrielle, de nombreux paysannes et paysans se sont tourné-e-s vers la plantation de variétés hybrides de manioc à haut rendement, prônées par le gouvernement et certains organismes internationaux. Ce recentrage sur un petit nombre de variétés à haut rendement a précipité la perte de variétés traditionnelles de manioc aux saveurs et aux qualités nutritionnelles uniques, de surcroît mieux adaptées aux conditions locales.

L'industrialisation et la mondialisation de l'agriculture se sont traduites par le remplacement de cultures et de variétés diversifiées par un petit nombre de monocultures à haut rendement dépendantes de certains intrants. En raison de ce changement, nous assistons aujourd'hui à une perte de la diversité génétique et à l'érosion des connaissances et des pratiques ancestrales. Plusieurs variétés locales et traditionnelles, mieux adaptées aux conditions locales, ont

déjà disparu. Cette érosion de la diversité menace la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des petit-e-s paysannes et paysans, car leurs cultures sont davantage exposées aux insectes ravageurs, aux maladies et au changement climatique (cf. chapitre 2). L'accent mis par l'agriculture sur l'augmentation des apports caloriques plutôt que sur une alimentation saine et variée explique les carences en vitamines et micronutriments essentiels dont souffrent des centaines de millions de personnes.

NUS – Synonyme d'espoir

L'espoir est toutefois permis. Les espèces négligées et sous-utilisées (NUS) sont des espèces végétales et animales délaissées par l'agriculture moderne et les systèmes alimentaires. Les NUS ont la capacité de contribuer à la sécurité alimentaire, à la nutrition et au développement durable. Les paysannes et paysans indigènes sont souvent les gardiennes et gardiens des NUS et préservent aujourd'hui une grande partie de l'agrobiodiversité restante.

Les NUS comprennent, par exemple, certaines variétés de mil. Le mil est une céréale de base cultivée dans de nombreuses régions du Niger et du Tchad. Ce sont des cultures résistantes capables de pousser sur des sols pauvres et dans des conditions climatiques hostiles, de sorte qu'elles constituent une source importante de nourriture et de revenus pour les familles paysannes (cf. chapitre 3).

Au-delà du renforcement de la sécurité alimentaire, la mise en avant des NUS permet de favoriser l'agrobiodiversité, puisque ces diverses espèces représentent une importante source de diversité génétique. Elles peuvent donc nous aider à relever certains des défis en matière d'agriculture et de systèmes alimentaires durables. En investissant dans la recherche, la réglementation et l'innovation en faveur de la conservation et de l'utilisation de l'agrobiodiversité, nous pouvons assurer la résilience et la durabilité de nos systèmes alimentaires pour les générations à venir.





2. L'importance de l'agrobiodiversité – sécurité alimentaire, nutrition et changement climatique

Pourquoi l'agrobiodiversité est-elle importante? L'agrobiodiversité est essentielle au maintien de la sécurité alimentaire mondiale, régionale et locale. Elle favorise une alimentation saine et nourrissante, renforce les moyens de subsistance des populations rurales et accroît la résilience des personnes et des communautés. Les sections suivantes exposent les principales raisons de l'importance de l'agrobiodiversité et, en particulier, de la valorisation des espèces négligées et sous-utilisées (NUS).

L'agrobiodiversité enrichit notre alimentation

Les cultures traditionnelles et les NUS fournissent souvent des aliments très nutritifs et participent à l'équilibre de notre alimentation. Comme nous l'évoquions dans la section *De frères monocultures*, la qualité des nutriments et la quantité des aliments jouent un rôle essentiel en matière de sécurité alimentaire, comme en témoignent les quelque 1,5 milliard de personnes à travers le monde présentant actuellement une ou plusieurs formes de carence en micronutriments. Les carences en fer, en zinc, en iode ainsi qu'en vitamines A, B12 et D sont monnaie courante dans les pays en dé-

veloppement, en particulier chez les femmes et les enfants. Ces carences touchent non seulement les personnes souffrant d'insuffisance pondérale, mais également les personnes en surpoids ou souffrant d'obésité. Les NUS pourraient enrichir notre assiette et fournir à la fois la qualité et les quantités nécessaires à une alimentation équilibrée. Le pois bambara, par exemple, offre une excellente source de protéines (cf. chapitre 5) et les mils affichent une teneur élevée en calcium et en fer (ibid.). L'amarante, le moringa et le fonio font également partie des *superaliments* que nous aborderons au chapitre 6.

L'agrobiodiversité préserve notre agriculture

La présence d'une agrobiodiversité importante renforce la résilience de nos systèmes agricoles. Les exploitations agricoles qui diversifient leurs cultures résistent mieux aux catastrophes naturelles, comme les phénomènes météorologiques extrêmes ou les nuisibles, au contraire des monocultures, qui en outre présentent le risque de voir leurs rendements diminuer en cas de dégradation progressive des sols. Sur de vastes étendues de champs accueillant une seule ou quelques espèces et variétés de

plantes, les nuisibles et les maladies se propagent rapidement et touchent l'intégralité des cultures. En d'autres termes, la perte de l'agrobiodiversité au sein des exploitations agricoles signifie que les plantes et les animaux sont plus exposés aux nuisibles et aux maladies. Ce phénomène touche l'ensemble des paysannes et paysans, qui risquent de perdre la totalité de leurs récoltes et, par conséquent, leurs propres denrées alimentaires et marchandises. La perte de revenus en cas de destruction des récoltes est colossale. En cas de recrudescence massive de nuisibles à l'échelle régionale, comme ce fut le cas par le passé avec la peste acridienne ou la chenille légionnaire d'automne en Afrique, les conséquences ne se limitent pas aux pertes subies par les paysannes et paysans, mais se traduisent également par une hausse brutale pour les consommatrices et consommateurs des prix des denrées alimentaires concernées, renforçant ainsi leur dépendance vis-à-vis des importations de produits alimentaires. La sécurité alimentaire et la nutrition se trouvent donc menacées par une perte toujours plus importante de l'agrobiodiversité, aggravée par notre dépendance à l'égard d'un éventail toujours plus restreint d'espèces pour nous nourrir.

L'agrobiodiversité au service des moyens de subsistance

En axant leur production sur un plus grand nombre de produits valorisés et appréciés sur le marché, les paysannes et paysans peuvent augmenter leurs revenus. Certaines cultures traditionnelles présentent un réel intérêt commercial et peuvent constituer d'excellentes sources de revenus pour les petit-e-s exploitant-e-s agricoles. Le quinoa, par exemple, faisait autrefois partie des cultures de subsistance en Bolivie, en Équateur et au Pérou, mais sa notoriété grandissante et le regain d'intérêt qu'il rencontre en ont incité la culture dans plus de 70 pays. Par ailleurs, la présence de différentes espèces sur un même champ, notamment par le biais de cultures intercalaires, permet d'augmenter le rendement des cultures, car elles sont mutuellement bénéfiques. Par exemple, les légumineuses (comme les haricots et les pois) emmagasinent de l'azote dans le sol, azote que les plantes voisines peuvent ensuite absorber, stimulant ainsi leur croissance. Enfin, grâce à ces cultures intercalaires, les paysannes et paysans peuvent écouler leurs produits sur le marché et générer des revenus supplémentaires.

L'agrobiodiversité en réponse au changement climatique

En raison de la crise climatique, la pluviométrie change dans de nombreuses régions du monde : les précipitations sont de plus en plus irrégulières et de moins en moins fréquentes, si bien que les paysannes et paysans ne peuvent désormais plus compter sur la pluie aux périodes habituelles. Cette situation complique de plus en plus la production de denrées alimentaires au sein de ces zones géographiques, comme dans la région du Sahel en Afrique, au sud du Sahara, où la faim frappe déjà durement les populations locales.

Dans de telles situations, la disponibilité de semences variées et bien adaptées aux conditions climatiques hostiles fait toute la différence entre une bonne et une mauvaise récolte. Comme d'autres régions du monde, l'Afrique compte heureusement des variétés traditionnelles de plantes parfaitement bien adaptées et capables de résister à l'évolution des conditions climatiques. Par exemple, plusieurs espèces de mil (cf. chapitre 4) ne nécessitent que très peu d'eau pour se développer et supportent de légères sécheresses. Certaines espèces mûrissent également plus tôt et plus rapidement, en réponse à une saison des pluies raccourcie. Certaines espèces endémiques de légumineuses, comme le pois bambara (cf. chapitre 5), supportent également bien la sécheresse et enrichissent le sol en azote. Les événements climatiques extrêmes se multipliant, ce type de cultures représente une solution idéale pour les régions où la culture d'autres aliments est difficile.

Les paysannes et paysans travaillent également de manière proactive à la mise au point de cultures capables de s'adapter à l'évolution des conditions climatiques locales. Par exemple, les familles paysannes de Guinée-Bissau, en Afrique de l'Ouest, ont fait pousser de nouvelles variétés de riz capables de résister à l'eau salée. Cette caractéristique offre un avantage considérable, puisque l'élévation du niveau de la mer rend les sols toujours plus salés, posant toujours plus de problèmes.



L'agrobiodiversité perpétue un savoir ancestral

Quand l'agrobiodiversité disparaît au profit de la monoculture, les cultures traditionnelles ne sont pas les seules à en pâtir : les techniques agricoles ancestrales sont également mises sur la touche, alors qu'elles pourraient être les options les plus durables dans la région concernée. Les populations autochtones, par exemple, ont eu recours à de nombreuses techniques agricoles, dont la culture en terrasses, naturellement durable, notamment par une meilleure utilisation de l'eau, l'absence ou la faible utilisation d'engrais et la régénéra-

tion des sols. Les techniques agroécologiques *de pointe* préconisées aujourd'hui devraient reposer sur ces connaissances et méthodes ancestrales, au lieu de les ignorer au profit de procédés industriels *plus faciles à mettre en œuvre*. À l'avenir, nous devons non seulement produire plus de nourriture pour un plus grand nombre de personnes, mais également produire des aliments variés et nutritifs. Cet objectif ne pourra être atteint que si nous transformons les systèmes alimentaires non durables actuels en modèles résilients et durables. Dans cette optique, les connaissances ancestrales constituent de précieux outils.



3. Les NUS – Mieux manger et lutter contre le changement climatique

Le projet CROPS4HD se consacre aux cultures sous-utilisées dites *négligées, orphelines, ou sous-utilisées*. Il s'agit de végétaux dotés d'excellentes propriétés nutritionnelles, mais qui ont été en quelque sorte délaissés en raison de la faible demande sur le marché ou d'un manque de connaissance approfondie sur leurs propriétés nutritionnelles, leurs bienfaits et leur précieuse intégration aux mets locaux.

Le haut potentiel des NUS

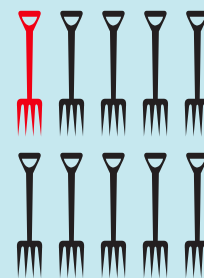
Une agrobiodiversité limitée dans les assiettes des consommatrices et consommateurs se traduit par une alimentation moins variée et est à la fois une cause et une conséquence de la perte de diversité génétique au sein des exploitations agricoles. De nos jours, les paysannes et paysans disposent d'une faible diversité pour leur alimentation. Selon la récente étude de référence de CROPS4HD, si la plupart des NUS sont encore cultivées par des familles paysannes, leur nombre reste nettement inférieur à celui des cultures principales. Par exemple, au sein des régions indiennes visées par l'étude, seuls 6,7 % des paysannes et paysans du Karnataka cultivent

du ragi (mil rouge), tandis qu'ils sont 5,9 % dans l'Odisha et 1,7 % dans le Bengale-Occidental. Il en va de même pour le pois bambara au Tchad (10 %), pour les feuilles d'amarante en Tanzanie (9,7 %) et pour le fonio au Niger (moins de 1 %). Par ailleurs, les paysannes et paysans ne profitent pas suffisamment de la diversité génétique disponible dans les différentes cultures, puisque la plupart d'entre elles et eux ne cultivent qu'une ou deux variétés. Le Tchad abrite par exemple plus de 100 variétés de pois bambara, mais la plupart des paysannes et paysans n'en plantent qu'une seule par exploitation et par an.

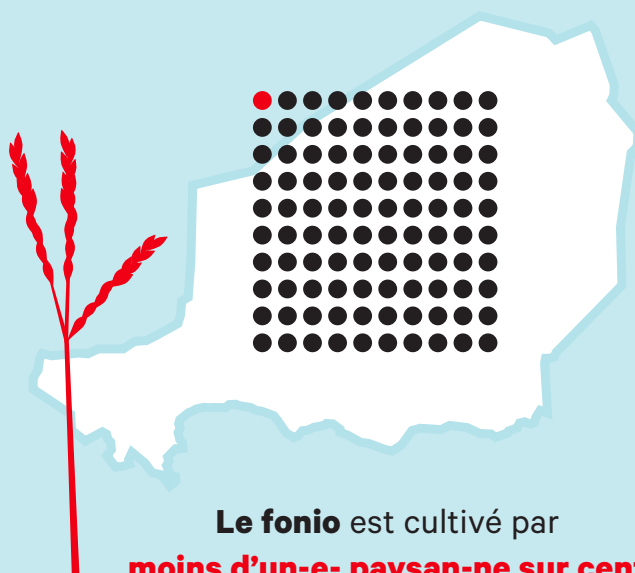
Dans la plupart des régions ciblées par l'étude, les familles paysannes ont dû faire face à des pénuries alimentaires modérées ou graves à certains moments de l'année (37 % dans l'État indien de l'Odisha, 89 % au Niger, 58 % en Tanzanie, et de 52 à 93 % au Tchad). Dans ces régions, le manque de nourriture sur une année n'est pas lié à l'agrobiodiversité des champs, mais coïncide plutôt avec les saisons de récolte, où la nourriture est moins abondante dans les mois précédant l'ensemencement. Les données révèlent que l'indice d'insécurité alimentaire de toutes les zones rurales étudiées dépasse la moyenne nationale. Fait intéressant, nos données indiquent que les pénuries alimentaires touchent aussi bien les paysans que les paysannes de ces régions. Cette situation s'explique notamment par le fait que les femmes prennent la plupart des décisions relatives à l'approvisionnement alimentaire au sein du ménage ; elles choisissent les aliments à cuisiner, mettant ainsi à profit leurs connaissances nutritionnelles.

Malgré tout, offrir un régime alimentaire riche et varié à l'ensemble de la famille reste très difficile. La préparation de recettes traditionnelles à base de différentes espèces négligées requiert généralement plus de temps. Par exemple, le temps de cuisson du mil est plus long que celui d'autres céréales.

D'après les expertes et experts, près de 5000 espèces alimentaires potentiellement cultivables existent dans le monde, collectivement désignées sous le nom d'*espèces négligées ou sous-utilisées* (NUS). Il s'agit de plantes,



Dans les régions étudiées
le mil, le pois bambara et les feuilles d'amarante sont cultivés par **moins d'un-e paysan-ne sur dix.**



Le fonio est cultivé par **moins d'un-e paysan-ne sur cent** au Niger.

100 variétés de **pois bambara** existent au Tchad,

mais la plupart des paysannes et paysans ne cultivent **qu'une seule variété** par exploitation et par an.

1

d'animaux et de champignons dont la contribution à des systèmes alimentaires durables reste fortement sous-évaluée en raison de leur méconnaissance généralisée et du manque d'informations disponibles à leur sujet.

Les NUS se développent généralement dans leur environnement naturel. Elles sont donc mieux adaptées au milieu local et nécessitent moins d'intrants extérieurs ou économiques que les cultures conventionnelles. Beaucoup de NUS peuvent également pousser dans des zones marginales, sur des sols arides ou sur des terres considérées comme inadaptées à d'autres affectations. Elles jouent donc un rôle important dans les stratégies d'adaptation au changement climatique et sont économiquement viables pour les petit-e-s productrices et producteurs. Par ailleurs, nombre de NUS possèdent d'excellentes propriétés nutritives et sont riches en micronutriments ainsi qu'en composés bioactifs.

Étant donné que ce sont généralement les femmes des régions rurales et les populations autochtones qui plantent des NUS, la plupart

d'entre elles sont cultivées à la maison, souvent dans des potagers, ou récoltées en forêt. À mesure que les NUS investissent les marchés, aussi bien locaux que nationaux ou internationaux, elles ont le potentiel de générer des revenus pour les communautés dépositaires du savoir sur la manière de cultiver, d'utiliser et de transformer ces plantes.

Les décisions alimentaires

En moyenne, une personne qui se nourrit prend chaque jour près de 221 décisions liées à son alimentation. La manière dont les consommatrices et consommateurs prennent ces décisions et les facteurs qui influencent les choix alimentaires et les volumes de consommation suscitent de vifs débats. Il est toutefois communément admis que nos habitudes alimentaires aggravent significativement la crise climatique sur notre planète. Par conséquent, le changement climatique tend à devenir un facteur déterminant pour la sécurité alimentaire et le futur de notre alimentation. Nous savons qu'une offre alimentaire restreinte conduit à des chaînes de valeur très spécifiques ainsi qu'à une agriculture moins diversifiée, et que les systèmes alimentaires actuels contribuent fortement à la perte de la biodiversité et au changement climatique. La combinaison de ces facteurs amplifie la menace de famine et de malnutrition, creuse les inégalités sociales et entrave le développement durable à travers le monde.

Pourtant, la notoriété et la consommation des NUS restent très limitées dans les zones ciblées par le projet CROPS4HD. Par exemple, plus de 50 % des habitantes et habitants des zones rurales de l'État indien du Karnataka ne consomment que des haricots mungos et des arachides, tandis que moins de 10 % des habitantes et habitants consomment d'autres NUS. Des tendances similaires ont été observées en Afrique, où plus de 50 % des habitant-e-s des zones rurales consomment des feuilles d'amarante et de patates douces. En revanche, moins de 10 % des habitantes et habitants des zones rurales et urbaines de Tanzanie consomment d'autres NUS comme le mil rouge, les graines d'amarante, la morelle africaine, la fleur araignée, la pomme cannelle ou les fruits de bungo. Dans le même ordre d'idées, moins de 10 % des habitantes et habitants des zones rurales du Niger consomment des feuilles d'amarante ou de la goyave.





Zainabu Bakari Namituli (54 ans)

Elle est paysanne à Mbuo, en Tanzanie. Elle a quatre enfants et deux petits-enfants. Elle a perdu son mari. Elle vit avec son plus jeune fils (15 ans). Voilà six ans qu'elle participe aux projets de SWISSAID, d'abord dans le cadre d'ALCE, puis de CROPS4HD.

Au cours des six dernières années, Zainabu Bakari Namituli a suivi diverses formations sur des techniques agricoles. Ces formations avancées l'ont amenée à changer sa façon de cultiver, en passant d'une agriculture conventionnelle à l'agroécologie. « J'ai revu mes habitudes agricoles parce que le goût des produits est bien meilleur qu'avant », explique Zainabu Bakari Namituli. Avant de suivre ces formations, elle utilisait des pesticides, principalement pour la culture du sésame, mais aussi parfois dans d'autres cultures. Grâce à SWISSAID, elle a appris à optimiser l'utilisation des semences, par exemple en les espaçant, mais également à préserver la santé du sol. « Aujourd'hui, je suis capable de me rendre sur mon terrain, d'identifier les nuisibles et les maladies et de préparer moi-même un biopesticide », explique Zainabu Bakari Namituli. Depuis qu'elle a rejoint des projets SWISSAID, ses champs ont gagné en rentabilité. Elle constate un réel développement économique. « Malgré la disparition de mon mari, je parviens à couvrir les frais de scolarité de mon fils grâce aux revenus générés par l'exploitation », déclare-t-elle fièrement.

Ses connaissances ont accru la valeur de ses produits : « Désormais, je sais ce que je dois cultiver et à quel moment, et je suis certaine de pouvoir écouler mes produits sur le marché. Je suis maintenant en mesure de cultiver en fonction de la demande. » Zainabu Bakari Namituli cultive du manioc, du gombo, du maïs, du niébé, du riz et du pois bambara. Elle écoule principalement ses gombos et ses niébés au marché. Le pois bambara, elle le cultive depuis plus de 40 ans pour sa propre consommation. Elle ne vend que son surplus au marché. Zainabu Bakari Namituli a conscience des qualités nutritionnelles de ce pois : « Le pois bambara est un repas complet. Inutile de cuisiner quoi que ce soit d'autre, c'est extrêmement nourrissant. Et il me suffit d'une poignée de pois bambara pour préparer un repas copieux. Cuisiner le pois bambara, c'est gagner du temps et de l'énergie ! ». Ses propos sont à la fois convaincants et prouvés scientifiquement. Le pois bambara est considéré comme un *superaliment*.

Le pois bambara permet de lutter contre l'insécurité alimentaire, en particulier pendant la période de soudure, lorsque la disponibilité des denrées alimentaires pose souvent problème. Dans ce cas, pourquoi Zainabu Bakari Namituli ne produit-elle pas et ne vend-elle pas plus de ce *superaliment* ?

« La demande en pois bambara existe sur le marché local, mais je ne peux pas agrandir mon exploitation. Je n'ai pas assez de terres. » Le pois bambara ne sert pas uniquement à l'alimentation humaine. Zainabu Bakari Namituli sait que cette plante contribue également à la fertilité des sols. Elle utilise les résidus de plantes comme engrais vert. Elle a également remarqué que le pois bambara résiste beaucoup mieux à la sécheresse que les autres arachides.

Zainabu Bakari Namituli utilise également le pois bambara pour soigner une maladie des yeux appelée *mtoto wa jicko* (cataracte). Ce pois sert en outre à la fabrication de farine destinée à la nourriture pour bébés. Zainabu Bakari Namituli aime préparer les pois bambaras de diverses manières : *pois bambaras frais* : bouillis dans une casserole et dégustés comme en-cas. *Pois bambaras séchés* : elle écosse les pois et les fait bouillir pendant plusieurs heures jusqu'à ce que ceux-ci ramollissent. Elle y ajoute des oignons, du lait de coco et parfois un peu de sucre. C'est un plat qu'elle mange pendant le ramadan. Elle l'accompagne de tomates et de sel.

Les pois bambaras se mélangent également à du riz ou du sorgho et sont cuits ensemble. Dans ce cas, les pois bambaras sont d'abord cuits jusqu'à ce qu'ils ramollissent, puis sont ajoutés du riz ou du sorgho, du lait de coco et du sel.

La plus grande crainte de Zainabu Bakari Namituli concerne désormais la pénurie d'eau. L'irrigation est devenue une nécessité !

Au Tchad, moins de 10 % des habitantes et habitants consomment des pois bambaras, des pommes de terre kafir, du mil rouge, des pois d'Angole et des pommes de terre.

Ces résultats soulignent que, si les NUS sont bien souvent cultivées, des efforts considérables de sensibilisation restent à accomplir pour encourager leur culture au sein des exploitations agricoles à des fins de consommation privée et pour accroître leur disponibilité sur les marchés locaux.

Les habitudes peuvent changer

Les consommatrices et consommateurs ont le pouvoir de faire évoluer les systèmes alimentaires en diversifiant leur alimentation, qui sont des sources d'incitations économiques pour les productrices et producteurs. En Inde, par exemple, un programme réunissant des paysannes et paysans, des personnes de l'industrie, des commerçantes et commerçants ainsi que des nutritionnistes a permis de promouvoir la consommation de différentes variétés de mil pour remplacer en grande partie le riz dont la valeur nutritive est bien moindre. Au Niger et au Tchad, le marché se mobilise pour encourager la production et la consommation du pois bambara et du moringa, très riches en protéines.

Changer les habitudes de consommation exige un soutien politique, à tous les niveaux, du régional au mondial, comme le prouve le cas de l'agriculture biologique. Conscient-e-s des avantages de l'agriculture biologique, beaucoup de consommatrices et consommateurs invoquent désormais des motifs précis pour justifier leur décision de privilégier les produits issus de l'agriculture biologique, comme leur santé personnelle, celle de leurs enfants ou encore une meilleure valeur nutritionnelle. À ce jour, les NUS n'ont fait l'objet d'aucun soutien ni promotion de ce type, et les données indiquent que les consommatrices et consommateurs préfèrent le bio aux NUS. Des organismes internationaux comme l'OMS n'ont que récemment entrepris de reconnaître tout le potentiel des NUS, et cherchent désormais à en souligner les avantages potentiels. Les Nations unies ont par exemple fait de l'année 2023 l'année internationale du mil (cf. chapitre 4).



Sina Nasir (56 ans)

Elle est paysanne et éleveuse à Mlampama Street, dans le quartier de Ng'apa, en Tanzanie. Elle a 5 enfants et 15 petits-enfants. Elle vit avec une de ses filles et quatre de ses petits-enfants. Ce n'est que récemment qu'elle a rejoint SWISSAID par l'intermédiaire du programme CROPS4HD.

Voilà dix ans que Sina Nasir cultive le moringa, essentiellement pour deux raisons : ses qualités nutritionnelles et ses vertus médicinales. Sa famille et elle en consomment quotidiennement. Dès l'âge de six mois, on incorpore du moringa aux bouillies des bébés en guise de vitamines. Lors de la pandémie de COVID-19, elle distribuait de la bouillie de moringa aux membres de sa famille qui avaient été infectés. « Aucun membre de ma famille n'a succombé, contrairement à certains voisins qui n'avaient pas consommé de moringa », affirme Sina Nasir. Elle est convaincue que c'est grâce au moringa.

Pour Sina Nasir, les graines sont aussi importantes : elles soignent le paludisme et le diabète. « Une cure de sept jours de moringa permet de combattre le paludisme. Quant au diabète, il peut être soigné à condition de commencer à consommer du moringa dès les premiers symptômes, symptômes qu'il atténue par la suite. » Après avoir appris de son père les propriétés curatives du moringa et ses différentes préparations, Sina Nasir s'est mise à tester empiriquement ce savoir et s'est rendu



compte que ce que disait son père était vrai. Elle a commencé par essayer sur elle-même, puis elle a impliqué les membres de sa famille pour finalement l'étendre à ses poules. Depuis, elle n'a plus jamais acheté de vitamines pour ces dernières. « Pour les vaches aussi, le moringa fonctionne comme des vitamines », affirme Sina Nasir convaincue. Elle utilise toute la plante : la tige, les feuilles et certaines parties de l'écorce.

Bouillie pour bébé : la fabrication de poudre pour les bouillies pour bébé constitue l'une de ses recettes préférées. Elle commence par récolter les feuilles, puis sépare les feuilles des tiges et les met à sécher à l'intérieur, sur des linges posés à même le sol. Pendant la saison chaude, les feuilles sèchent en trois ou quatre jours. Elle réduit ensuite les feuilles en poudre à l'aide d'un mortier.

Entre 6 et 12 mois, les bébés sont nourris avec de la bouillie de moringa : une ½ cuillère à café de poudre est ajoutée à la bouillie après 30 minutes de cuisson. La farine utilisée pour la bouillie est composée d'arachides, de farine complète, de haricots et parfois de sardines. Si le poids du bébé est satisfaisant, une seule ration par jour est suffisante, alors que deux sont nécessaires en cas d'insuffisance pondérale.

Dès l'âge d'un an, les enfants reçoivent quotidiennement une cuillère à café de cette préparation. C'est une recette que tous les membres de sa famille utilisent, et elle leur envoie de la poudre de moringa par la poste. Cependant, Sina Nasir observe que ses voisines et voisins n'adoptent pas cette pratique ; elle n'a pu en convaincre qu'un petit nombre. « Ils sont paresseux », résume sèchement Sina Nasir. La plupart des gens consomment le moringa comme un légume. « Vous cueillez uniquement les feuilles les plus tendres, vous les faites bouillir, vous y ajoutez des tomates et du beurre d'arachide et c'est prêt. C'est le légume que vous mangez avec l'ugali. » Voilà comment Sina Nasir prépare le plus souvent le moringa.

« D'autres utilisent aussi le moringa en cas de morsure de serpent, car de l'écorce posée sur la peau stoppe la diffusion du venin. Mais il faut faire attention ! L'écorce ne doit pas rester trop longtemps en contact avec la peau. »

Sina Nasir souhaite que le moringa gagne en popularité : « Les communautés ne sont pas encore pleinement conscientes des bienfaits et des possibilités d'utilisation du moringa. Les efforts déployés sont insuffisants pour sensibiliser la population. ». Sina Nasir est prête à aider. Elle estime que des campagnes radiophoniques et télévisées seraient efficaces dans les zones rurales. Certaines personnes pourraient alors commencer à utiliser le moringa.

Sina Nasir cultive le moringa à très petite échelle. En zone rurale, le marché est inexistant, puisque tout le monde dispose de moringa. Elle fournit toutefois du moringa à sa fille qui travaille en zone périurbaine dans le domaine de la médecine à base de plantes. « La législation interdit aux paysannes et paysans de transformer certaines cultures et espèces. Le moringa en fait partie. »

Sina Nasir connaît encore d'autres manières d'utiliser cette plante. « La poudre de moringa permet de purifier l'eau. Il suffit d'ajouter une cuillère à soupe de poudre de moringa dans 20 litres d'eau. Les sédiments se déposent alors au fond du récipient. Le moringa est aussi efficace contre la constipation : trois graines dans un verre d'eau salée et vous voilà parti en direction des toilettes. » En outre, le moringa présente des avantages pour les paysannes et paysans : « Le moringa sert de compost et permet de renforcer les qualités du sol. Il favorise la fertilité des sols et évite les fissurations. Certains nuisibles, comme les vers qui endommagent les cultures, ont disparu depuis que je répands du moringa sur la terre », explique la paysanne.



4. 2023 : année internationale du mil

L'Assemblée générale des Nations unies a fait de 2023 l'Année internationale du mil. L'Année internationale du mil est l'occasion d'attirer l'attention des politiques et de faire connaître les avantages nutritionnels et sanitaires des mils et leur possibilité d'être cultivés sous des climats hostiles et changeants. Les mils poussent sur des terres arides, ne nécessitent que très peu d'intrants et résistent aux changements climatiques. Ils représentent donc une solution idéale pour les pays désireux d'accroître leur autosuffisance en matière de production alimentaire tout en réduisant leur dépendance vis-à-vis des importations de céréales.

Le mil est un terme générique qui regroupe un ensemble de céréales à petits grains cultivées en zones arides, notamment le mil à chandelle, le millet commun, le millet des oiseaux, le millet kodo, le millet brun, le mil rouge et le millet de Guinée, ainsi que le fonio, le sorgho et le teff (cf. p.18/19). Si la plupart des espèces classées dans la catégorie des mils ont été négligées par la recherche et les cultures, elles constituent une source importante de nourriture pour des millions de personnes en Afrique subsaharienne et en Asie. Profondément ancrées dans la culture et les traditions des populations, elles renferment un potentiel immense en matière de garantie de la sécurité alimentaire pour les régions où elles portent une importance culturelle.

Les mils sont des céréales très nutritives, riches en fibres, en protéines, en vitamines et en minéraux. Ils représentent une excellente source d'acides aminés essentiels, en particu-



lier de lysine, absente de beaucoup d'autres céréales. Les mils ne contiennent en outre pas de gluten et conviennent donc parfaitement aux personnes intolérantes à cette protéine. En Asie et en Afrique, où la malnutrition sévit, le mil pourrait permettre à la population de mieux s'alimenter. Le mil présente donc non seulement un grand potentiel en tant qu'aliment nutritif abordable, mais également en tant que produit intéressant pour une alimentation saine à l'échelle mondiale et en tant que culture capable de résister au changement climatique.

La demande de mil en fonction du contexte culturel

Les mils sont cultivés et consommés depuis très longtemps en Asie et en Afrique, où ils font partie intégrante de la culture et de la cuisine locales, et se déclinent en une multitude de plats traditionnels. La mise en avant de régimes alimentaires à base de mil contribue à sauvegarder des aliments locaux et à promouvoir la diversité culturelle.

La disponibilité locale de différentes espèces ou les préférences pour certains goûts ont une influence sur le choix des consommatrices et consommateurs. Ce phénomène est vérifiable à l'échelle mondiale, en Inde par exemple,

« Quand les gens voient du sorgho rouge, ils n'en veulent pas, car ils ne consomment pas ce qu'ils ne connaissent pas. Pourtant, s'ils le goûtent, ils verront que le sorgho rouge est aussi bon en goût que pour la santé. »

Paysan tchadien, Guéra (2023).

« Au marché, les gens achètent d'abord le sorgho blanc avant de se tourner vers le sorgho rouge. C'est une question de goût, mais surtout d'habitude et de culture. »

Paysan tchadien, Logone-Oriental (2023).

où le mil à chandelle est l'une des espèces les plus cultivées et les plus appréciées. Au Tchad, le mil à chandelle est peu cultivé ; la préférence va plutôt à d'autres espèces telles que le sorgho (rouge ou blanc). Fait plus intéressant encore, la variation de la demande de mil s'observe également à l'échelle nationale, où la dimension culturelle exerce elle aussi une forte influence. Ainsi, dans une région du Tchad, les enfants raffolent du sorgho rouge alors que dans une autre, la couleur et la réputation tacite de cette variété ont l'effet inverse et les enfants ne l'apprécient pas.

Si les goûts varient considérablement, tout le monde reconnaît les qualités nutritionnelles des mils. Par exemple, il est largement admis que certains mils présentent des avantages pour les personnes diabétiques ou occupent une place importante dans les traditions religieuses, comme lors du ramadan, où l'on prépare une boisson à base de sorgho pour rompre le jeûne.

L'adaptation au changement climatique : le cas du Tchad

Les mils sont réputés pour être des cultures résilientes en raison de leur capacité à s'adapter à différents milieux de culture. Ils n'ont par ailleurs pas besoin d'une grande quantité d'engrais ou de pesticides. Les paysannes et paysans doivent néanmoins adapter leurs techniques agricoles pour répondre à des conditions météorologiques toujours plus imprévisibles. Les techniques agroécologiques, comme l'utilisation de compost pour enrichir

le sol, sont des stratégies d'adaptation utiles utilisées par les paysannes et paysans pour renforcer leur résilience face à des conditions changeantes. Toujours pour renforcer la résilience, le sud du Tchad voit aussi émerger une tendance à l'utilisation accrue de variétés de mil à cycle court. Ces dernières mûrissent plus rapidement et permettent ainsi aux paysannes et paysans de minimiser les problèmes associés à des épisodes pluvieux plus courts, susceptibles de compliquer les récoltes et conduire à de lourdes pertes pour les variétés à cycle plus long. Toutefois, d'un point de vue nutritionnel, les mils à cycle court n'égalent pas les variétés à cycle long.

« Si le temps le permet, le cycle long est préférable au cycle court. La qualité nutritionnelle est elle aussi meilleure parce qu'il faut du temps pour se développer correctement. Un développement rapide ne permet pas d'obtenir la même qualité. »

Paysan tchadien, Logone-Oriental (2023)

Les mils ne sont qu'un exemple d'aliments sains et riches en nutriments, dont l'utilisation est assez répandue, comme nous venons de le voir. D'autres aliments présentent des qualités similaires à celles du mil. Pour décrire leurs qualités et mieux les vendre, ils sont appelés *superaliments* et le chapitre suivant leur est consacré.

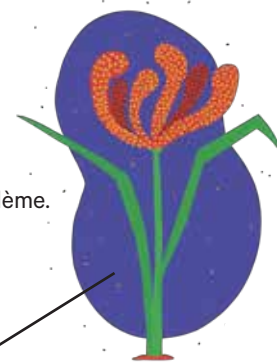




Mil à chandelle (*Pennisetum glaucum*)

- Variété de mil la plus cultivée.
- Culture traditionnelle en Afrique de l'Ouest, en particulier en Afrique australe, centrale et orientale, ainsi qu'en Asie, en Inde, au Pakistan et le long de la côte méridionale de la péninsule arabique.
- Potentiel de rendement le plus élevé de tous les mils en cas de sécheresse ou de stress thermique.
- Peu vulnérable aux nuisibles et aux maladies, bien que les oiseaux peuvent être un problème.
- Plante formant un massif touffu pouvant atteindre 4 mètres de haut.

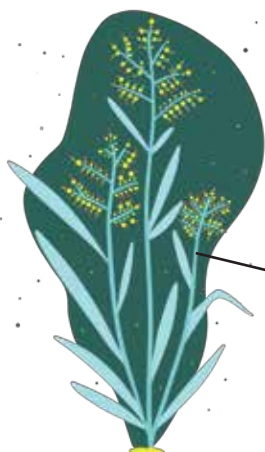
Exemples de préparations : bouillie, farine, biscuits, pain



Mil rouge (*Eleusine coracana*)

- Aliment de base très consommé en Afrique de l'Est et en Asie (Inde, Népal).
- Demande légèrement plus d'eau que la majorité des autres mils.
- Cycle court à moyen, selon la variété (de 2 mois et demi à 6 mois).
- Se conserve pendant des années sans craindre les insectes, mais sa récolte et sa transformation sont très pénibles. Cette pénibilité est liée à la petitesse des grains et à la dureté de leur enveloppe.

Exemples de préparations : pain, bière et céréales



Millet de Guinée (fonio à grosses graines) (*Brachiaria deflexa*)

- Céréale moins répandue dans les régions arides de l'Afrique de l'Ouest subsaharienne.
- Sa culture se limite au massif du Fouta-Djallon en Guinée et en Sierra Leone.
- Certaines variétés mûrissent rapidement (entre 70 et 75 jours et entre 90 et 130 jours).

Exemples de préparations : pain, bière et céréales



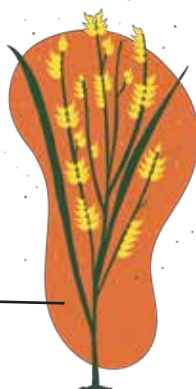
Présentation des différentes espèces de mil

Source : FAO (2022) International Year of Millets 2023, communication handbook and toolkit

Teff (*Eragrostis tef*)

- Cultivé pour ses grains sur les hauts plateaux éthiopiens, où sa production dépasse celle de la plupart des autres céréales.
- Supporte les sols lourds et mal drainés.
- Plusieurs variétés apparentées figurent parmi les graminées fourragères les plus appréciées des zones arides de la planète.

Exemples de préparations : pain plat, muffins, pâtes, injera



Millet des oiseaux (*Setaria italica*)

- Adapté aux climats tempérés.
- La Chine arrive en tête des pays producteurs de millet des oiseaux. Cette variété de mil est également cultivée en Inde, en Indonésie, dans la péninsule de Corée et dans certaines régions du sud de l'Europe. Cette plante n'est pas cultivée en Afrique hormis sur les hauts plateaux de l'Est.
- Présente des propriétés intéressantes pour le diabète.
- Cycle d'environ deux mois.

Exemples de préparations : salades, pancakes, halvás, khichdi



Fonio blanc (*Digitaria exilis*)

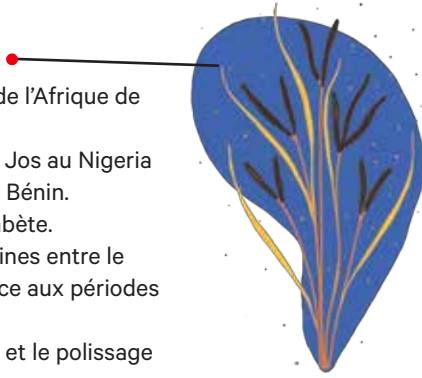
- Céréale moins répandue dans les régions arides de l'Afrique de l'Ouest subsaharienne.
- Cultivée dans la majeure partie de cette région, à l'exception du Liberia.
- Culture très importante dans l'ouest du Burkina Faso, le nord de la Guinée, le sud du Mali, l'extrême sud du Niger, le nord-est du Nigeria et l'est du Sénégal.
- Présente des propriétés intéressantes pour le diabète.
- Certaines variétés ne demandent que 6 à 8 semaines entre le semis et la récolte et permettent donc de faire face aux périodes de famine.
- Les grains sont très petits, ce qui rend le battage et le polissage (souvent encore manuels) très laborieux.

Exemples de préparations : bouillie, couscous, pain, bière

Fonio noir (*Digitaria iburua*)

- Céréale moins répandue dans les régions arides de l'Afrique de l'Ouest subsaharienne.
- Se trouve dans des zones reculées du plateau de Jos au Nigeria et dans les parties septentrionales du Togo et du Bénin.
- Présente des propriétés intéressantes pour le diabète.
- Certaines variétés ne demandent que 6 à 8 semaines entre le semis et la récolte et permettent donc de faire face aux périodes de famine.
- Les grains sont très petits, ce qui rend le battage et le polissage (souvent encore manuels) très laborieux.

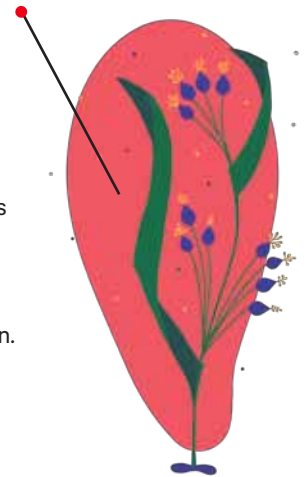
Exemples de préparations : couscous, bouillie, salades



Larmes de Job (*Coix lachryma-jobi*)

- Céréale peu répandue, même parmi les petits mils, dont la production se limite essentiellement à l'Asie du Sud-Est.
- Cycle de 5 à 5 mois et demi.
- Besoin en eau important, car la sécheresse nuit fortement à son développement.

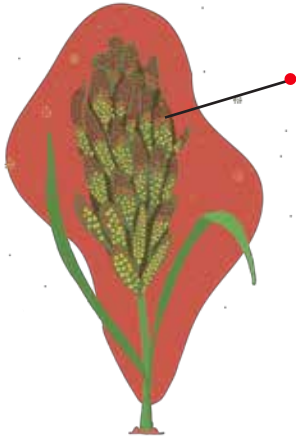
Exemples de préparations : soupe, bouillie, farine, pâtisseries



Sorgho (*Sorghum bicolor*)

- Principale céréale alimentaire en Afrique.
- Apprécié dans les régions chaudes et arides pour sa résistance à la sécheresse et à la chaleur.
- Des racines solides et longues lui assurent un bon apport en eau. En cas de sécheresse, la plante entre en *hibernation* en attendant la pluie.
- Les pieds repartent chaque année, autorisant plusieurs récoltes sans devoir replanter.
- Peu assimilables, les protéines le sont davantage grâce à la fermentation.

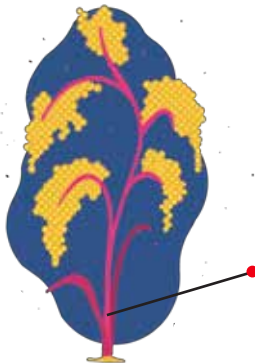
Exemples de préparations : boissons alcoolisées, pain, couscous



Millet commun (*Panicum miliaceum*)

- Cultivé dans des régions au climat tempéré.
- Variété très répandue en Argentine, en Australie, aux États-Unis, au Kazakhstan, en Russie et en Ukraine.
- Sa tige est robuste, droite et peut dépasser 1,5 mètre de hauteur. De longs poils recouvrent l'intégralité de la plante. Ses racines sont fibreuses et peu profondes.

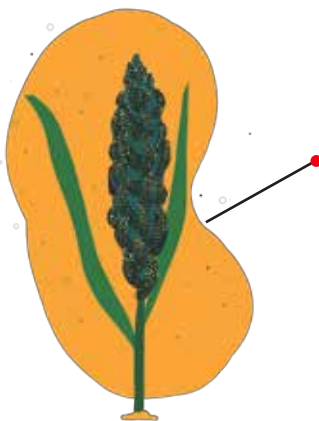
Exemples de préparations : pain, farine, pâtes, couscous



Panic des marais (*Brachiaria deflexa*)

- Variété très répandue dans les régions tropicales et subtropicales de l'Inde.
- Peut atteindre 1,5 m de hauteur et possède des feuilles longues et plates.

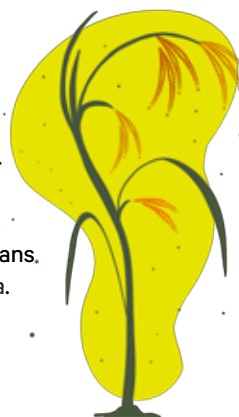
Exemples de préparations : farine, pâtisseries, pain



Petit millet (*Panicum sumatrense*)

- Culture très répandue en Inde, dans l'est de l'Indonésie, dans l'ouest du Myanmar, au Népal, au Pakistan et au Sri Lanka.
- Résiste à la sécheresse et à l'engorgement des sols.
- Cycle de 2 à 5 mois.

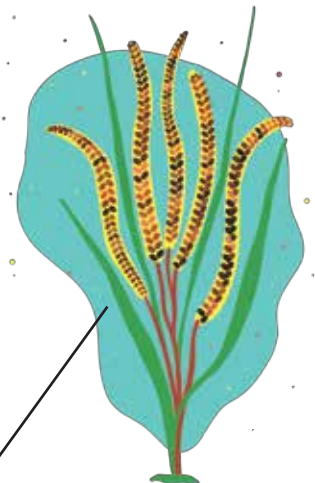
Exemples de préparations : peut remplacer le riz dans les plats de base



Millet Kodo (*Paspalum scrobiculatum*)

- Céréale sauvage récoltée en Afrique de l'Ouest et en Inde, où elle pousse en abondance le long des sentiers, des fossés et des cuvettes.
- Elle se conserve des années sans craindre les insectes.

Exemples de préparations : aliments fermentés, bouillie





5. Quelques superaliments

Selon le Larousse, un *superaliment* est un « produit alimentaire très riche en nutriments, en antioxydants et en vitamines (baies de goji, spiruline, grenade, etc.) ». Ce type d'aliment serait « particulièrement bénéfique pour la santé », d'après Le Robert. Dans la littérature scientifique, il n'existe toutefois aucune définition officielle des *superaliments*, si ce n'est qu'il s'agit d'aliments présentant des niveaux élevés de nutriments bénéfiques, favorisant la santé et le bien-être des personnes ou prévenant les maladies et les affections. Les cinq sous-sections suivantes présentent dans les détails certains de ces *superaliments* indispensables aux populations des pays dans lesquels SWISSAID intervient.

Le pois bambara – Voandzou (Tchad) *Vigna subterranea*

Informations générales

Si les arachides proviennent des Andes, l'Afrique subsaharienne abrite une variété particulière d'arachides, appelée *arachide africaine*. Elle trouve probablement son origine dans le nord-est du Nigéria/Tchad, mais elle est aujourd'hui très répandue en Afrique subsaharienne, où elle fait partie de l'agriculture de subsistance. Cette espèce est également cultivée à plus petite échelle dans certains pays d'Asie, comme l'Inde. Le pois bambara



Tous les conseils de santé contenus dans ce chapitre s'appuient sur des savoirs et des expériences traditionnels et n'ont pas été validés scientifiquement. Veuillez consulter votre médecin en cas de problème de santé.

est une légumineuse à grains très importante dans les régions semi-arides d'Afrique, et peut remplacer la cacahuète et le niébé. Cette plante est cultivée pour ses gousses enfouies dans le sol. Les fruits mûrissent dans le sol après la floraison. Au moment de la récolte, lorsque les gousses sont mûres, la plante est extraite du sol, révélant les fruits jusqu'alors enterrés. Les gousses sont longues d'environ 1,5 cm et peuvent présenter des petites rides. Elles sont de forme légèrement ovale ou ronde et contiennent une ou deux graines. La couleur des graines varie entre le noir, le brun foncé, le rouge, le blanc, le crème et une combinaison de ces couleurs.

Avantages pour les familles paysannes

Le pois bambara supporte les températures élevées et la sécheresse et se prête bien aux sols marginaux où d'autres légumineuses comme les arachides ne parviennent pas à se développer. Cette plante est donc particulièrement adaptée aux systèmes de production agricole à faible apport d'intrants des régions exposées à la sécheresse. Le pois bambara a la réputation de résister aux nuisibles et aux

maladies et de contribuer à l'enrichissement des sols grâce à ses racines qui retiennent l'azote. Cette plante convient donc aux cultures intercalaires avec le maïs, le mil, le sorgho, le manioc, l'igname, etc. Riches en azote et en potassium, ses feuilles constituent une excellente source de nourriture pour les animaux.

Informations aux consommatrices et consommateurs

Riche en nutriments, cette légumineuse est parfois qualifiée d'*aliment complet* en raison de sa composition équilibrée en macronutriments. En moyenne, elle contient 63 % de glucides, 19 % de protéines et 6,5 % de lipides, ce qui en fait une

source très intéressante de protéines alimentaires. Elle renferme également d'autres minéraux et vitamines de haute qualité.

Ses graines servent à la préparation de nourriture et de boissons en raison de leur teneur élevée en protéines et de leurs bienfaits pour l'appareil digestif. En Afrique de l'Ouest, les arachides sont consommées comme en-cas, grillées et salées, incorporées à des gâteaux, cuisinées en plat ou bouillies comme les haricots. Le pois bambara nécessite un temps de cuisson relativement long.

Raviole | Tchad

500 g de farine de pois bambara (à défaut, utiliser de la farine de pois chiches),
50 ml d'huile végétale,
2 cubes de bouillon (émiettés),
1 petit oignon (haché finement),
du piment moulu (à discrétion),
du sel (à discrétion) et de l'eau tiède (selon besoin).
Contenants : bols, feuilles d'aluminium ou de plantain.



Préparation : verser la farine dans un bol, ajouter l'huile végétale et mélanger soigneusement jusqu'à obtention d'un mélange orange ou jaune. Ajouter de l'eau tiède et bien mélanger, en veillant à obtenir un mélange pas trop liquide et sans grumeaux. Ajouter le bouillon, les oignons, le piment et le sel. Bien mélanger. Verser la préparation dans un contenant et le placer dans une casserole d'eau bouillante. Laisser bouillir entre 45 et 60 minutes, en ajoutant de l'eau à la préparation si le mélange se dessèche trop. Laisser refroidir et servir.

Bouillie de pois bambara (Ugali)

200 g de farine de pois bambara grillés,
200 g de farine de maïs blanc, de l'eau.

Préparation : dans une casserole, bien mélanger les deux farines et l'eau froide. La proportion d'eau doit être équivalente à celle de farine. Cuire jusqu'à obtenir une texture de bouillie ou de porridge. Ajouter si besoin de la farine en remuant énergiquement jusqu'à obtention de la consistance désirée.



Boule de pois bambara | Tchad

Le Tchad compte plusieurs plats à base de pois bambara. Le plus souvent, on utilise la farine de pois bambara pour en faire une pâte que l'on façonne en forme de *boule*. Pour un repas de 3 personnes, compter 1 kg de farine de pois bambara et l'équivalent d'eau. La *boule* est particulièrement appréciée pour son goût, et est également consommée lors de certains rites traditionnels. Chaque ethnie possède sa propre recette. Chez les Sar (groupe linguistique appartenant au groupe ethnique des Saras), la *boule* se prépare comme suit.

Préparation : porter à ébullition une quantité d'eau proportionnelle à la quantité de farine de pois bambara utilisée. Une fois l'eau arrivée à ébullition, en prélever une partie et la réserver. Ajouter un peu de farine de pois à l'eau bouillante et remuer le tout au moins 5 minutes. Dès que la pâte commence à durcir, ajouter une partie de l'eau prélevée précédemment et remuer pendant deux minutes, puis laisser cuire à couvert pendant 3 à 5 minutes en fonction de l'intensité de la flamme. Remuer à nouveau et incorporer le reste d'eau chaude en alternance avec la farine. Dès que la pâte devient blanchâtre, elle est prête. En cas de doute, goûter la pâte pour vérifier la cuisson. Confectionner ensuite des boules à l'aide de calebasses dont l'intérieur aura été enduit de beurre de karité noir. Servir avec une sauce au choix.

Mil rouge – Petit mil (Tchad, Niger) – Ragi (Inde) *Eleusine coracana*

Informations générales

Les premières cultures de mil rouge remontent à environ 5000 ans, et proviennent d'une sous-espèce sauvage originaire des hauts plateaux africains, de l'Éthiopie à l'Ouganda. Plus tard, cette plante a également gagné les plaines africaines, en Afrique du Sud et en Afrique de l'Est, mais sa culture connaît aujourd'hui un certain déclin. Il y a 3000 ans, le mil rouge a été importé en Inde, qui est aujourd'hui la deuxième zone de culture du mil rouge. Celui-ci gagne du terrain dans certaines régions indiennes, car il peut être cultivé dans des rizières pendant la saison sèche.

À maturité, la hauteur des plantes varie de 30 à 150 cm dans les régions froides de haute altitude d'Afrique et d'Asie. Les graines peuvent être blanches, marron clair ou marron foncé.

Avantages pour les familles paysannes

La culture du mil rouge est extrêmement flexible. Il pousse aussi bien sous des climats tropicaux qu'en haute altitude, sur des sols pauvres ou peu fertiles. Il tolère même un certain degré de salinité. Le mil rouge peut tout à fait s'intégrer dans des systèmes de cultures intercalaires (avec des légumineuses comme le haricot urd, le pois d'Angole, le haricot mungo ou le soja) afin d'augmenter les revenus de l'exploitation. Il est par ailleurs conseillé d'effectuer une rotation des cultures avec des légumineuses. Le mil rouge offre des rendements raisonnables dans les systèmes de production à faibles intrants et peut être stocké pendant des années sans craindre les insectes. Cependant, sa récolte et sa transformation sont très laborieuses en raison de la petitesse de ses grains et de la dureté de ses cosses ; raison pour laquelle il est rarement broyé et est consommé sous forme de farine complète.

Informations aux consommatrices et consommateurs

Le mil rouge fait partie des céréales sans gluten et convient donc aux personnes atteintes de la maladie coéliqua. Ses teneurs en calcium et en fer sont élevées et il contient des protéines de haute qualité ainsi que des fibres alimentaires, en particulier s'il est consommé sous forme de farine complète. Sa longue conservation permet de constituer des réserves pour la période de soudure.



Les graines se consomment sous différentes formes, notamment dans du pain azyme, soit un pain sans levain. Les graines de mil rouge servent également à la préparation de plusieurs types de bouillies et de boissons alcoolisées. Elles entrent aussi souvent dans la composition d'aliments pour bébés.

Pancakes au mil rouge | Tchad

125 g de farine de mil rouge, 1 oignon rouge de taille moyenne finement émincé, 1 cuillère à soupe d'huile, 2 cuillères à soupe de cacahuètes (ou de beurre de cacahuète), 1 cuillère à soupe de sel, 1 cuillère à soupe de poivre, 60 ml d'eau.
Facultatif : 1 cuillère à soupe de curry en poudre.

Préparation : faire revenir les oignons émincés dans l'huile jusqu'à ce qu'ils soient légèrement colorés. Ajouter le poivre et le curry et faire revenir pendant 1 minute. Réserver. Mettre 125 g de farine de mil rouge, le sel, les cacahuètes et les oignons rissolés dans un bol et bien mélanger. Ajouter l'eau et mélanger jusqu'à obtention d'une pâte à crêpes ou d'une pâte à pain (selon vos préférences). Faire chauffer une poêle. Verser un peu de pâte dans une poêle et laisser cuire pour obtenir une couleur brune. Cette recette permet de préparer six pancakes.

Pancakes au mil rouge et à l'avoine | Inde

60 g de farine de ragi (alias nachni, mil rouge ou wimbi), 60 g de farine d'avoine, 1 grosse banane mûre écrasée, 180 ml de lait, 1 gros œuf, 1 cuillère à soupe de levure chimique, 2 g de sel, 60 ml de yaourt nature, ½ cuillère à soupe de cannelle en poudre.
Garniture : 150 g de morceaux de fruits, du miel, du sirop d'érable ou de la sauce au chocolat, 60 g de fruits secs concassés (facultatif), un peu de beurre ou d'huile pour la cuisson.

Préparation : incorporer la farine d'avoine à la farine de ragi. Ajouter la levure chimique, la cannelle et le sel. Bien mélanger. Dans un autre bol, battre légèrement l'œuf. Ajouter la banane écrasée, le yaourt et le lait. Battre énergiquement. Ajouter le mélange de farine et remuer jusqu'à ce que la farine soit bien incorporée à la préparation liquide. Faire chauffer une poêle ou une sauteuse à feu moyen. Ajouter une noisette de beurre ou un filet d'huile dans la poêle ou la sauteuse. Verser environ 60 g de pâte et l'étaler à l'aide d'une cuillère pour lui donner une forme ronde, pas trop fine. Verser un filet d'huile ou ajouter un morceau de beurre autour du pancake. Baisser le feu et laisser cuire. Retourner le pancake dès que le dessus semble un peu sec. Ajouter un peu d'huile ou de beurre et faire cuire l'autre côté. Répéter l'opération avec le restant de la pâte. Servir les pancakes garnis de morceaux de fruits et de fruits secs de votre choix. Napper les pancakes de sauce au chocolat, de miel ou de sirop d'érable.

Soupe de mil rouge | Inde

La soupe de mil rouge se consomme avant le déjeuner ou le dîner, à intervalles réguliers. Cette préparation contribue à la perte et l'équilibre du poids, et est recommandée aux personnes atteintes de diabète.

3 cuillères à soupe de poudre de mil rouge, 1 petite carotte hachée, 30 g de petits pois, 2 oignons émincés, 1 piment vert haché, 2 ou 3 gousses d'ail pressées, un petit morceau de gingembre haché, une poignée de haricots hachés, un poivron haché en lanières très fines, 1 ou ½ cuillère à soupe d'huile de cuisson, ½ cuillère à soupe de graines de cumin, 1 tomate en morceaux, un petit morceau de chou-fleur haché et 500 ml d'eau.



Préparation :

Étape 1 : préparer 500 ml d'eau (à température ambiante). Y ajouter les 3 cuillères de poudre de mil rouge et mélanger le tout à l'aide d'une cuillère pendant 2 à 3 min. Réserver.

Étape 2 : prendre une poêle. Y verser une cuillère d'huile de cuisson et faire chauffer. Ajouter les graines de cumin et laisser revenir. Ajouter ensuite les oignons émincés, le gingembre et le piment haché et l'ail. Bien mélanger jusqu'à obtention d'une couleur légèrement dorée. Ajouter ensuite la carotte, les petits pois, les haricots, le poivron et tout autre ingrédient désiré. Bien remuer. Laisser cuire à feu doux. Ajouter une pincée de sel et une pincée de poudre de curcuma. Ajouter encore 250 ml d'eau et laisser bouillir pendant quelques minutes.

Étape 3 : ajouter maintenant la préparation de mil rouge. Porter le tout à ébullition et remuer pendant quelques minutes, jusqu'à ce que le mélange s'épaississe comme vous le souhaitez. Ajouter du poivre noir en poudre et des feuilles de coriandre ciselées (à discrétion). Servir sans attendre.

Astuce :
Éviter de laisser reposer la pâte trop longtemps, car la farine d'avoine absorbe le liquide. En ajouter si nécessaire. Couvrir la poêle à l'aide d'un couvercle afin que les pancakes cuisent correctement sans brûler.



Idli au mil rouge germé | Inde

Le mil rouge est un aliment de base dans l'État du Karnataka, dans le sud de l'Inde. L'idli au mil rouge germé est un gâteau cuit à la vapeur, nourrissant et savoureux, préparé avec du mil rouge, des haricots urd (cultivés en Asie du Sud) et du riz ordinaire. L'idli est l'une des préparations les plus populaires pour le petit-déjeuner, appréciée dans la plupart des foyers du sud de l'Inde. La préparation de l'idli au mil rouge germé comprend des graines de mil rouge germées qui rendent le plat plus sain, plus nourrissant, plus savoureux et plus rapide à préparer, ce qui en fait un petit-déjeuner parfait.

140 g de mil complet,
280 g de riz à idli ou de riz ordinaire,
140 g de haricots urd écosés et complets,
140 g de riz aplati (Poha) non tassé, du sel.

Préparation : rincer le mil rouge et le laisser tremper toute une nuit. L'égoutter et le réserver pour qu'il germe. Une fois germé, il gonfle et atteint 210 g.

Le lendemain, laver le riz à idli ou le riz ordinaire et le faire tremper dans un récipient contenant 1 ou 1,25 litre d'eau. Laver également les haricots urd complets et le riz aplati et les faire tremper séparément pendant 4 à 5 heures.

Une fois le riz et les haricots urd bien humides, égoutter les haricots, les mettre dans un hachoir et les réduire en une pâte homogène. Transposer la pâte dans un récipient en inox. Placer le mil rouge germé dans le hachoir et le réduire en pâte. À mi-course, ajouter le riz idli mouillé et continuer à hacher. Ajouter ensuite le riz aplati et le sel et hacher jusqu'à obtention d'une pâte légèrement grumeleuse. Retirer le tout du hachoir et incorporer à la pâte de haricot urd. La pâte doit être dense mais fluide.

Couvrir le récipient en inox et laisser fermenter dans un endroit chaud pendant 4 à 5 heures. Placer le récipient dans le four en cas de températures extérieures trop basses. Après une fermentation suffisante, le mélange doublera de volume.

Au bout de 5 heures, malaxer soigneusement la pâte. Remplir d'eau un cuiseur vapeur et le faire chauffer à feu vif. Graisser les plaques à idlis avec du ghee (beurre clarifié) et y déposer quelques cuillerées de pâte. Cuire les idlis à la vapeur pendant 15 minutes, à feu vif. Une fois la cuisson terminée, démouler les idlis en glissant un couteau à beurre ou une cuillère sous la plaque. Plonger la cuillère dans l'eau facilite le démoulage des idlis. Les délicieux idlis au ragi germé, sains et faits maison, sont prêts à être dégustés au petit-déjeuner, au déjeuner ou au dîner, accompagnés de chutney ou de sambar.





Fonio (Niger)

Digitaria exilis

Informations générales

Le fonio est considéré comme un *superaliment* mineur par rapport aux *principales* céréales comme le riz, le blé et le maïs. Il reste toutefois l'aliment de base de nombreuses familles paysannes en Afrique de l'Ouest. Le fonio est probablement la plus ancienne céréale africaine. Elle était autrefois réservée aux chefs et à leurs proches, ou consommée pendant le ramadan, les fêtes, les mariages et les baptêmes. De nos jours, le fonio est presque exclusivement cultivé en Afrique de l'Ouest. D'un point de vue botanique, le fonio appartient au même genre que le mil rouge (*Digitaria*).

Récemment *redécouvert* par les consommatrices et consommateurs des grandes villes africaines, il apparaît aussi sur les marchés européens et nord-américains, où il est principalement vendu comme un *superaliment* exotique issu du commerce équitable. Parfaitement adapté aux conditions locales, il est appelé à jouer un rôle important dans la sécurité alimentaire des pays du Sud et dans la préservation des sols, assurant le couvert végétal des terres vulnérables.

Avantages pour les familles paysannes

Le fonio pousse sur des sols très pauvres et sableux et ne nécessite que peu d'eau ; il est ainsi capable de pousser en période de sécheresse. Néanmoins, il tolère aussi bien les fortes pluies et pousse rapidement. Certaines variétés

ne demandent que six à huit semaines entre le semis et la récolte. Le fonio se prête bien au stockage, sans craindre les nuisibles. Il constitue donc une solution idéale dans la période post-récolte où la nourriture vient à manquer.

Informations aux consommatrices et consommateurs

Le fonio est une céréale complète, ce qui signifie que les trois parties du grain sont utilisées : le son, l'endosperme et le germe. En plus d'être meilleures pour la santé, les céréales complètes ont une valeur nutritionnelle largement supérieure à celle des céréales raffinées. Le fonio se prépare de diverses manières. Dans la tradition africaine, le fonio est mangé sous forme de couscous (céréales entières cuites accompagnées de légumes) ou de bouillie. Le fonio sert également à la fabrication de boissons. À l'instar des autres céréales, le fonio est broyé en farine qui sert à la fabrication de pain, de pâtisseries et de gâteaux. Au Niger, le fonio remplace jusqu'à 30 % de la farine de blé dans le pain.

Il est naturellement sans gluten et représente une excellente source de fibres végétales. Il est très nutritif, contient des protéines de très haute qualité et présente des concentrations d'acides aminés essentiels supérieures à celles des œufs ou de la viande. Le fonio contient également beaucoup de fer et permet donc de combattre l'anémie. De toutes les céréales, le fonio contient le plus de calcium, et convient donc particulièrement bien aux personnes qui ne consomment pas de lait.

Fonio aux légumes et à la viande | Niger

Il s'agit d'un plat à base de grains de fonio écosés. Très facile, sa préparation s'apparente à celle d'un riz wolof. C'est le principal plat à base de fonio. Il est très apprécié par les populations des environs du Niger et de la région de Gaya.



2 verres de grains de fonio écosés,
5 cuillères à soupe d'huile végétale,
2 carottes,
4 tomates,
d'autres légumes au choix (p. ex. chou, aubergine...),
250 g de viande hachée,
1 gros oignon, du sel, des épices.

Préparation : mettre l'huile, l'oignon, la tomate et la viande dans la marmite et laisser mijoter pendant 15 minutes. Ajouter les épices et le sel pour assaisonner, puis un verre d'eau et laisser cuire pendant 15 minutes. Ajouter encore les carottes et les autres légumes de votre choix. Verser quatre verres d'eau et faire bouillir la préparation pendant 15 minutes. Laver le fonio préalablement écosé et l'égoutter. Le verser dans la casserole et laisser cuire 5 minutes à feu vif et 5 minutes à feu doux.

Plat de fonio | Niger

150 g de fonio,
400 ml d'eau,
2 à 3 cuillères à soupe d'huile ou de beurre,
un cube de bouillon ou du sel,
du poivre, du piment, des épices,
des herbes au choix (safran, origan...),
quelques lamelles de champignons,
un oignon émincé, quelques tomates coupées en huit,
divers légumes (choux, petits pois, courges...).



Préparation : faire tremper le fonio dans 150 ml d'eau froide. Couvrir et laisser reposer jusqu'à ce que le fonio ait absorbé toute l'eau (5-10 minutes). Dans une casserole, faire chauffer l'huile ou le beurre à feu moyen. Ajouter les champignons et les légumes (sauf les tomates), $\frac{1}{3}$ du cube de bouillon, les épices et les herbes. Faire revenir en remuant de temps en temps pendant 5 à 10 minutes, puis assaisonner. À feu doux, ajouter progressivement le fonio. Laisser cuire pendant 5 minutes à couvert, puis retirer le couvercle et laisser cuire jusqu'à ce que le fonio ait absorbé tout le liquide (max. 5 minutes). Ajouter les tomates et les petits pois (le cas échéant), mélanger et laisser chauffer encore 5 minutes.





Amarante (Tanzanie)

Plusieurs espèces de la famille des Amaranaceae

Informations générales

L'amarante est une espèce indigène de la région des Andes en Amérique du Sud, présente notamment en Argentine, en Bolivie et au Pérou. Les feuilles de cette plante sont couramment utilisées en Afrique, dans les Caraïbes, en Chine et en Inde. L'amarante est une céréale traditionnellement cultivée dans les régions tempérées ou tropicales. Les épinards, très répandus en Europe, appartiennent à cette famille (Amarantaceae). Les feuilles de certaines espèces peuvent être consommées comme légumes, tandis que d'autres produisent des graines employées comme céréales. Ce type de céréales a le vent en poupe.

Avantages pour les familles paysannes

La croissance de l'amarante est rapide et ses feuilles se récoltent en continu. Sa culture est limitée, mais présente un fort potentiel en termes de culture marchande, que ce soit pour le marché local ou pour l'exportation. Sa culture est très peu exigeante et la plante supporte assez bien la sécheresse.

Informations aux consommatrices et consommateurs

L'amarante est une *pseudo-céréale*; bien que ses graines se consomment comme des céréales et ont une saveur et des propriétés alimentaires similaires, elle n'est pas une graminée et ne répond ainsi pas à la définition des céréales. Elle ne contient pas de gluten et est indiquée en cas de maladies cardiovasculaires, de maux d'estomac et d'anémie.

Lorsqu'elle est consommée comme légume, on utilise généralement des feuilles d'amarante fraîches pour des salades ou pour les blanchir, les cuire à la vapeur, les bouillir, les frire dans l'huile et les mélanger avec de la viande, du poisson, des graines de cucurbitacées, de l'huile d'arachide ou de l'huile végétale. Une fois cuites, les feuilles d'amarante se dégustent comme accompagnement, en soupe ou comme ingrédients dans les sauces et la nourriture pour bébés.

Les graines d'amarante sont parfois mélangées à du chocolat ou soufflées comme du riz. Leur consommation s'est répandue en Europe (p. ex. dans différents mueslis) et dans certaines régions d'Amérique du Nord. Elles peuvent également être transformées en farine et incorporées dans des pâtisseries ou des aliments pour bébés, comme les bouillies et les soupes. Les feuilles et les graines d'amarante ont une teneur élevée en protéines de très bonne qualité.



Amarante carotte | Tanzanie

1 gros oignon,
1 carotte,
500 g de feuilles d'amarante
(peuvent être remplacées par des
épinards), 1 cuillère à soupe de sel.



Préparation : bien laver les feuilles à l'eau claire et les couper en petits morceaux. Faire revenir les oignons et les carottes (et des tomates éventuellement), ajouter les feuilles d'amarante et laisser cuire pendant deux minutes, saler à discrétion, servir avec de l'ugali (plat à base de maïs ou de farine de maïs) ou du riz.

Ragoût de bœuf et d'amarante | Tanzanie

500 g de bœuf émincé ou haché,
1 bouquet de feuilles d'amarante
hachées (environ 250 g),
1 oignon moyen, 2 tomates,
1 cuillère à soupe de sel, de l'huile de
cuisson, du lait de coco (facultatif).



Préparation : faire revenir les oignons jusqu'à coloration, ajouter le bœuf et laisser cuire pendant 5 minutes. Ajouter les tomates concassées et le sel et laisser cuire pendant environ 3 minutes ou jusqu'à ce que les tomates soient bien cuites. Ajouter le lait de coco, laisser bouillir environ 5 minutes, puis ajouter les feuilles d'amarante et laisser cuire pendant 2 minutes. Servir avec de l'ugali, du riz ou tout autre accompagnement de votre choix.

Beignets d'amarante

250 g de graines d'amarante,
4 œufs, 2 cuillères à soupe de
graines de sésame, 8 cuillères à soupe
de feta émietlée, 3 oignons moyens émincés finement,
1 poignée de feuilles de potiron hachées,
du pesto, sel et poivre à discrétion,
1 très gros oignon en guise de moule (facultatif).

Préparation : faire bouillir les graines d'amarante dans de l'eau jusqu'à ce qu'elle soient molles. Les incorporer aux autres ingrédients et former des boules ou remplir de très gros anneaux d'oignon de 2 cm d'épaisseur. Cuire au four à 180° pendant 30 minutes jusqu'à ce que le mélange brunisse légèrement. Garnir de feuilles de laitue ainsi que de tranches de mangue et les arroser de vinaigrette (facultatif). Mélanger et laisser pendant 5 minutes. Pour deux portions.

Pudding à la noix de coco et à l'amarante

60 g de graines d'amarante,
1 boîte de lait de coco allégé,
4 cuillères à soupe de sucre.

Préparation : cuire les graines d'amarante dans le lait de coco et le sucre pendant environ 20 minutes, puis laisser refroidir. Verser le mélange dans des verrines et placer au réfrigérateur jusqu'à ce que le pudding soit prêt à être dégusté. Une fois refroidi, saupoudrer de cannelle et garnir de fruits.

Moringa (Inde)

Moringaceae

Informations générales

La culture du moringa est très répandue en Éthiopie, en Inde, aux Philippines et au Soudan. Cette plante est également cultivée en Afrique de l'Est, de l'Ouest et du Sud, en Amérique latine, en Asie tropicale, dans les Caraïbes, en Floride et dans les îles du Pacifique. Neuf espèces sont recensées dans l'est de l'Éthiopie, dans le nord du Kenya et en Somalie, dont huit sont endémiques de l'Afrique.

Le moringa est un genre d'arbustes aux utilisations multiples : ses feuilles, ses racines et ses jeunes capsules sont consommées comme légumes. Toutes les parties du moringa – écorce, capsules, feuilles, noix, graines, tubercules, racines et fleurs – sont comestibles.

Avantages pour les familles paysannes

Le moringa pousse vite et supporte la sécheresse – il ne tolère cependant pas l'engorgement des sols. Ses feuilles servent à la préparation de biopesticides pour les animaux et pour combattre les champignons et les nuisibles dans les cultures. Les arbres servent de coupevent et freinent l'érosion des sols. En raison de l'utilisation médicale du moringa, sa culture représente une source de revenus supplémentaire pour les familles paysannes.

Informations aux consommatrices et consommateurs

Le moringa produit des feuilles pendant la saison sèche et pendant les périodes de sécheresse et représente une excellente source de légumes verts lorsque les autres aliments viennent à manquer. Les feuilles peuvent être consommées fraîches comme légume, ou séchées et réduites en poudre pour être ajoutées aux plats en sauce, aux gâteaux et beignets, et aux farines infantiles.

Les capsules sont récoltées lorsqu'elles sont encore vertes et sont consommées crues ou cuisinées. L'huile de moringa est douce, ne colle pas, ne sèche pas et se conserve bien. Quant au tourteau de moringa, il sert à purifier l'eau avant de la boire.

Les graines se consomment également crues, rôties, réduites en poudre et infusées dans du thé ou incorporées dans des currys.

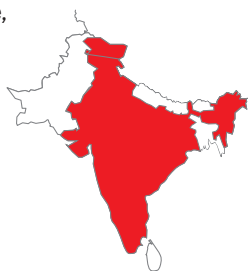
Les feuilles sont riches en protéines (acides aminés essentiels), en vitamines A, B et C et en minéraux. Elles sont vivement conseillées aux femmes enceintes et aux mères allaitantes, ainsi qu'aux jeunes enfants. La consommation de poudre de feuilles de moringa est particulièrement indiquée pour les enfants atteints de malnutrition, ou pour prévenir la malnutrition. Cette plante renforce également les défenses immunitaires et permet de guérir certaines infections ou de réguler la tension artérielle. Les différentes parties du moringa présentent des propriétés antibiotiques, antitrypanosomiques, hypotensives, antispasmodiques, antiulcéreuses, anti-inflammatoires, hypocholestérolémiantes et hypoglycémiantes.

Les graines contiennent de l'huile riche en acides gras essentiels et entrent dans la composition de produits alimentaires et cosmétiques. Les racines sont dotées d'un large spectre de propriétés antibiotiques. L'écorce sécrète une résine antidiarrhéique.



Korma de feuilles de moringa | Inde

300 g de feuilles tendres et fraîches de moringa,
60 g de haricots mungo cassés avec la peau, lavés et plongés dans 500 ml d'eau,
1 carotte pelée et coupée en morceaux,
5 à 6 haricots verts coupés en morceaux,
1 pomme de terre lavée, brossée et râpée,
3 à 4 piments verts, 1 cm de gingembre râpé,
1 branche de kaloupilé (feuilles de curry),
2 pointes de poudre d'ase fétide,
¼ cuillère à soupe de poudre de curcuma, ½ cuillère à soupe de graines de cumin et ½ cuillère à soupe de moutarde, sel à discrétion,
2 cuillères à soupe de jus de citron, et
2 cuillères à soupe d'huile.



Préparation : hacher, laver et égoutter les feuilles de moringa. Faire chauffer la moitié de l'huile dans une cocotte-minute. Ajouter la carotte, les haricots mungo égouttés, les haricots verts et les morceaux de piment. Faire revenir 2 à 3 minutes. Ajouter les pommes de terre, les feuilles et le gingembre, remuer et ajouter 500 ml d'eau chaude. Ajouter le curcuma et le sel, bien mélanger. Couvrir et laisser cuire jusqu'au deuxième sifflement. Laisser refroidir la cocotte, retirer le couvercle. Assaisonner de sel et de jus de citron selon votre goût. Dans une autre poêle, faire chauffer le restant d'huile et déposer les graines de cumin et de moutarde. Lorsqu'elles commencent à crépiter, ajouter les feuilles de kaloupilé et le reste des piments (coupés en deux). Verser dans le korma encore chaud. Remuer délicatement et servir chaud avec du riz cuit à la vapeur.

Limonade de moringa | Inde

1½ litre d'eau,
2 cuillères à soupe de poudre de moringa,
1 citron,
1 cm de gingembre frais,
quelques feuilles de menthe poivrée fraîche.
Facultatif : miel, sucre ou sirop d'érable.

Préparation : couper le citron en tranches très fines. Hacher finement le gingembre, ajouter tous les ingrédients dans l'eau et bien mélanger. Laisser infuser 1 heure au réfrigérateur, servir avec des glaçons et agiter avant de boire.



Plus de recettes

Vous trouverez d'autres recettes à base de NUS dans l'ouvrage de cuisine **I am Organic** réalisé en Tanzanie. SWISSAID a cofinancé la production de ce livre de recettes. Disponible gratuitement via ce code (seulement en anglais) :





6. Quelles solutions ?


Face aux multiples crises auxquelles doivent actuellement répondre les systèmes alimentaires mondiaux, nous aurons plus que jamais besoin de ressources génétiques diversifiées pour assurer une alimentation saine et suffisante à une société en pleine croissance. Les réflexions ci-dessus montrent qu'une transformation de notre système agroalimentaire – d'un système axé sur les monocultures à un système qui préserve l'agrobiodiversité et une grande variété de cultures traditionnelles ainsi que d'espèces et de variétés locales bien adaptées au changement climatique – se révèle indispensable pour garantir la sécurité alimentaire sur le long terme. Pour ce faire, nous devons changer notre façon de produire et de consommer notre nourriture. Ce changement s'amorce lentement. De plus en plus d'acteurs du secteur agroalimentaire comprennent que dissocier la production de la protection de la biodiversité est une grossière erreur. La production agroécologique représente un moyen d'intégrer ces deux volets.

L'approche agroécologique holistique, fondée sur 13 principes (voir page suivante), a pour objectif de transformer le système agroalimentaire actuel et apporte de nombreuses solutions pour assurer l'agrobiodiversité dans l'assiette :

L'agroécologie...

- n'utilise **pas d'intrants chimiques** néfastes pour la biodiversité.
- **s'appuie sur la biodiversité** pour travailler dans et avec l'écosystème.
- **favorise la diversité des espèces** et des variétés locales.
- respecte **la culture et les traditions alimentaires** et encourage une alimentation locale variée.
- consolide **les chaînes de valeur courtes** et les systèmes alimentaires **locaux**.
- s'appuie sur des **connaissances ancestrales** et facilite la cocréation de **nouveaux savoirs**.

L'agroécologie



L'agroécologie constitue une approche intégrée qui applique simultanément des concepts et des principes environnementaux et sociaux à la conception des systèmes agricoles et alimentaires. Elle vise à optimiser les interactions entre les plantes, les animaux, les personnes et l'environnement tout en tenant compte des aspects sociaux nécessaires à un système alimentaire durable et équitable (FAO 2018).

CROPS4HD s'inscrit dans cette démarche et se concentre essentiellement sur la valorisation de l'agrobiodiversité, des cultures traditionnelles et des espèces et variétés adaptées aux conditions locales, tout en développant des marchés pour les NUS.

www.crops4hd.org/fr/a-propos-de-nous



Aidez-nous !
www.swissaid.ch/fr/aidez-nous

7. Agissons dès maintenant !

Consommatrices et consommateurs :

Réfléchissez à votre alimentation ! Nos habitudes alimentaires peuvent renforcer l'agrobiodiversité dans l'assiette comme dans les exploitations agricoles.

Décideuses et décideurs :

Ne pensons plus de manière cloisonnée. Nos politiques en matière d'alimentation et d'agriculture doivent respecter les droits humains, le climat et être favorables à l'agrobiodiversité. Adoptons des mesures fondées sur les principes de l'agroécologie.

Société civile :

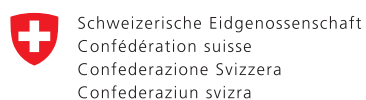
Soutenons les mouvements et les projets qui transforment nos systèmes agro-alimentaires non durables en systèmes alimentaires agroécologiques. Favorisons des systèmes locaux, démocratiques et respectueux de l'agrobiodiversité.

Chercheuses et chercheurs :

Investissons dans la recherche agroécologique interdisciplinaire pour favoriser la création de systèmes alimentaires propices à la sauvegarde de l'agrobiodiversité.

Entreprises du secteur privé :

Arrêtons de soutenir des systèmes alimentaires non durables, et encourageons plutôt la création de systèmes alimentaires locaux, démocratiques et agroécologiques.



Direction du développement
et de la coopération DDC



Une publication conjointe de SWISSAID, du FiBL et de CROPS4HD, soutenue par la DDC et LED (2023).

Impressum

Contact : SWISSAID | Lorystrasse 6a | 3008 Berne | Suisse | www.swissaid.ch

Rédaction : Nadine Barcos (traduction), Eliane Beerhalter (rédaction des photos), Simon Degelo, Volker Eick (rédaction, relecture, traduction), Sarah Mader (rédaction et gestion éditoriale), Amritbir Riar, Eliane Steiner, Nathalie Tailly, Sonja Tschirren.

Crédits photos : Bill Marwa : p. 1, 27, 36. Vecteezy: p. 1, 2, 13, 15, 36. Bertrand Cottet/Strates: p. 3, 9. Pia Wildberger : p. 6. Nathalie Tailly : p. 7, 10. Salomon Djekorgee Dainyoo/Fairpicture: p. 12. Sarah Mader : p. 13, 15, 24, 26, 28. Shreya Shah : p. 14. Rudolf Fischer : p. 17. Etienne Basset : p. 20, 22, 25, 28, 36. Anna Mitterrutzner : p. 21. American Heritage Chocolate/Unsplash : p.22. Wesual Click/Unsplash : p. 30. Tagaza Djibo/Fairpicture : p. 26, 29, 31.

Conception : Joséphine Billeter

Tirage : 750 (trilingue)

Impression : onlinedruck.ch

Les données recensées dans cette brochure proviennent en partie de notre projet CROPS4HD (Consumption of Resilient Orphan Crops & Products for Healthier Diets), qui s'étend sur une durée de dix ans.

Cette publication est soutenue par CROPS4HD, un projet qui vise à améliorer la sécurité alimentaire et la nutrition des petit-e-s paysannes et paysans, particulièrement des femmes. Il s'appuie sur l'utilisation durable et la conservation de variétés locales paysannes, sur des espèces négligées et sous-utilisées, et cela en respectant les approches agroécologiques. Le projet est mis en œuvre au Tchad, au Niger, en Tanzanie et en Inde. CROPS4HD est un projet de collaboration internationale mené par SWISSAID, le FiBL et l'AFSA, cofinancé par la Direction du Développement et de la Coopération (DDC) suisse et le Service de développement du Liechtenstein (LED).

Plus d'informations sur : www.crops4hd.org/fr/a-propos-de-nous



N° de compte:

IBAN : CH20 0900 0000 3000 0303 5

