



World Vegetable Center

# STRATÉGIE 2017-2025 du Centre mondial des cultures maraîchères

Vies plus saines, moyens de subsistance plus résilients





# World Vegetable Center

Publié par  
Centre mondial des cultures maraîchères  
P.O. Box 42 Shanhua, Tainan 74199  
Taïwan

T +886 6 583-7801  
F +886 6 583-7801  
E [info@worldveg.org](mailto:info@worldveg.org)

Site Web : [worldveg.org](http://worldveg.org)  
Facebook : [WorldVegetableCenter](https://www.facebook.com/WorldVegetableCenter)  
Twitter : [@go\\_vegetables](https://twitter.com/go_vegetables)

Publication WorldVeg : 17-823

©2017, Centre mondial des cultures maraîchères

Rédactrice en chef : Maureen Mecozzi  
Graphisme : Amy Chen  
Coordinatrice de la production : Kathy Chen

Traduit de l'anglais par Today Translations, Londres, Angleterre

## Remerciements

Nous remercions sincèrement nos partenaires, membres du conseil d'administration et collègues qui ont lu et commenté la présente stratégie.

*REMARQUE : Le Centre mondial des cultures maraîchères (WorldVeg) a été fondé en 1971, sous le nom de Centre de recherche et de développement sur les légumes en Asie (AVRDC) à Shanhua (Taïwan). Depuis, WorldVeg, dont le siège se situe toujours à Taïwan, a ouvert des centres régionaux en Thaïlande, en Inde, en Tanzanie, au Mali et au Bénin.*

La présente publication est protégée sous la licence Creative Commons Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 non transposé. Vous êtes autorisé à citer ou reproduire le contenu du présent rapport. Le Centre mondial des cultures maraîchères demande à toute personne qui cite ou reproduit le présent rapport de le créditer et de lui transmettre une copie de la publication ou du site Web contenant ladite citation ou reproduction.

## Citation suggérée

Centre mondial des cultures maraîchères. 2017. Pour des vies plus saines et des moyens de subsistance plus résilients Stratégie 2017-2025 du Centre mondial des cultures maraîchères. Centre mondial des cultures maraîchères, Shanhua, Taïwan. Publication 17-823. 57 pages

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>De la quantité à la qualité</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Le monde des cultures maraîchères</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Notre vision, notre mission, nos valeurs</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Les sciences des cultures maraîchères pour un impact positif sur la nutrition</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Programmes phares</b>	<b>25</b>
	Chaînes de valeur sûres et durables	<b>26</b>
	Régimes alimentaires sains	<b>32</b>
	Diversité et amélioration maraîchère	<b>37</b>
	Faciliter l'impact	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>Le WorldVeg en bref</b>	<b>50</b>
		<b>55</b>
	<b>Acronymes et définitions</b>	<b>56</b>
	<b>Références</b>	

# DE LA QUANTITÉ À LA QUALITÉ

---

L'idée de créer un centre de recherche sur les cultures maraîchères en Asie remonte au début des années 1960. La Révolution verte ayant pris de l'élan, Frank Parker, alors Directeur assistant pour la recherche et la technologie à l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID), a réalisé qu'augmenter l'offre de riz, de blé et d'autres denrées de base pouvait réduire la faim, mais ne réglait pas le problème plus vaste et plus complexe de la malnutrition. Or, la santé était sa priorité. Dans cette optique, il a plaidé pour une augmentation de la production et de la consommation de légumes, qui fournissent les minéraux, vitamines et protéines essentiels pour un régime alimentaire équilibré. À partir de ces idées de départ a été fondé l'Asian Vegetable Research and Development Center (AVRDC) par la signature d'un Mémorandum d'Accord et d'une Charte, le 22 mai 1971, et l'ouverture officielle d'une infrastructure de

Le Centre a été établi par la signature d'un Mémorandum d'Accord et d'une Charte, le 22 mai 1971.



recherche de 110 hectares à Shanhua (Taïwan) le 17 octobre 1973. Depuis, l'AVRDC est devenu le Centre mondial des cultures maraîchères (WorldVeg) et dispose de personnel basé en Asie et en Afrique.

Près de cinquante ans plus tard, les idées avancées par M. Parker ne pouvaient avoir plus de sens. Plus de deux milliards de personnes ne retirent pas assez de vitamines et de minéraux essentiels des aliments qu'ils consomment, soit parce que leur régime alimentaire est faible en micronutriments de ce type, soit parce que leur état de santé ne permet pas à leur corps de les absorber ou de les utiliser. Nombre d'adolescentes et de femmes en âge de procréer souffrent d'anémie due à une carence en fer. Environ 159 millions d'enfants souffrent d'un retard de croissance imputable à la malnutrition, et ne réaliseront jamais leur plein potentiel.

Par opposition à ces milliards de personnes sous-alimentées, 2,1 milliards d'individus sont aujourd'hui en situation de surcharge pondérale ou d'obésité en raison d'une consommation excessive de sel, de sucres et de graisses saturées, entraînant une forte hausse des maladies non transmissibles telles que le diabète et les maladies cardiovasculaires (Ng et al., 2014). Ces deux problèmes ont pour origine une alimentation déséquilibrée et non variée, pauvre en fruits et légumes.

Il existe sans nul doute un impératif moral de régler ce double fardeau associé à la malnutrition. Reste à trouver les moyens nécessaires pour arriver à cette fin. Le coût de la malnutrition dans l'économie mondiale a été estimé à 3,5 billions de dollars des États-Unis (USD) par an, soit 500 USD par personne (FAO, 2013).

Pour ce faire, il ne faut plus se concentrer uniquement sur la quantité produite et sur un nombre restreint de denrées agricoles de base, mais plutôt sur leur qualité, pour des régimes alimentaires sains et diversifiés. Il faut donc passer d'interventions axées sur l'offre à des mesures qui portent sur l'offre et la demande.

Plus qu'alimenter les personnes, les systèmes alimentaires doivent correctement les nourrir. Pour ce faire, il ne faut plus se concentrer uniquement sur la quantité produite et sur un nombre limité de denrées agricoles de base, mais plutôt porter davantage d'attention à leur qualité, pour des régimes alimentaires sains et diversifiés, et donc passer d'interventions axées sur l'offre à des mesures qui tiennent compte à la fois de l'offre et de la demande.

Plus qu'alimenter les personnes, les systèmes alimentaires doivent correctement les nourrir.



Les activités de recherche et développement du Centre mondial des cultures maraîchères, exécutées dans le cadre de partenariats à l'échelle mondiale, s'alignent plus spécifiquement sur neuf des **17 objectifs de développement durable** du Programme de développement durable à l'horizon 2030 :



La production, le traitement et la mise sur le marché de légumes crée de nouveaux emplois et de nouvelles sources de revenus pour les petits agriculteurs, les ouvriers spécialisés et les commerçants, en particulier les femmes et les jeunes, favorisant ainsi leur participation à l'économie et à la société.



Les légumes sont les sources de vitamines, minéraux et autres nutriments essentiels les plus abordables pour l'homme.



Les légumes produits de manière sûre sont vitaux pour l'homme. Il est nécessaire d'être en bonne santé pour pouvoir exploiter les valeurs nutritives des légumes.

Toutefois, ce n'est pas une mince affaire. Du point de vue de l'approvisionnement, l'accès aux aliments nutritifs et leur disponibilité sont limités par une agriculture non diversifiée, une faible productivité et de fortes pertes après récoltes. Les agriculteurs manquent de semences de qualité pour obtenir des récoltes abondantes. Les vagues de sécheresses et inondations irrégulières, ainsi que l'augmentation des températures et de la salinité et les différentes agressions sur les récoltes dues aux insectes nuisibles et aux maladies, imputables au changement climatique, sont des facteurs aggravants. La sûreté alimentaire est une préoccupation qui touche chaque étape de la chaîne de valeur, de l'usage excessif de pesticides dans les champs aux risques associés aux contaminations microbiennes avant ou après la récolte. Les légumes périssables flétrissent et pourrissent lorsqu'ils ne sont pas stockés et transportés convenablement. Les producteurs maraîchers ne disposent pas de suffisamment d'informations sur la demande et les prix pratiqués sur le marché, et ne peuvent donc pas négocier des prix équitables pour leur production. La surabondance des récoltes et l'incapacité à les rassembler et à les stocker font encore davantage baisser les prix.

Du point de vue de la demande, les personnes qui ont le plus besoin de légumes peuvent ignorer leurs avantages nutritionnels et sur la santé et n'ont peut-être pas les moyens de s'en procurer. Les régimes alimentaires ne s'améliorent pas nécessairement à mesure que les revenus augmentent, et la consommation de légumes peut en réalité baisser lorsque ceux-ci sont en hausse. En l'absence de bonnes pratiques agricoles et de systèmes de traçabilité efficaces et abordables, il est difficile de rassurer les consommateurs au regard de la qualité et de la sûreté des denrées alimentaires qui leur sont proposées. L'urbanisation croissante apportera de nouvelles possibilités de fournir des légumes nutritifs à un prix abordable.

C'est précisément la diversité des cultures, des méthodes de production et des approches marketing formant les systèmes de production maraîchère qui les rendent complexes. Et pourtant, de nombreuses possibilités s'offrent à nous pour tirer parti de cette diversité, au bénéfice de tous. Tout au long du présent document, des encadrés illustrent des exemples de possibilités de ce type, parmi tant d'autres.

Ces dernières années, la nutrition et la sûreté alimentaire sont de plus en plus consacrées dans les programmes de développement internationaux, en partie grâce aux efforts du Global Panel on Agriculture and Food



La production, le traitement et la mise sur le marché des légumes peuvent être des outils pour faire évoluer le rôle des femmes, à condition que les interventions tiennent compte des questions de genre.



Intégrer les légumes aux systèmes alimentaires aide les agriculteurs à renforcer la résilience aux changements climatiques et aux bouleversements sur les marchés.



En modernisant la chaîne de valeur de la production de légumes, on crée de l'emploi dans les zones rurales et urbaines et attirons ainsi les jeunes sans emploi.



La biodiversité des légumes est conservée et sert à diversifier, de manière durable, les systèmes agricoles.



Manipuler les légumes après récolte en appliquant des principes de sûreté permet de réduire les déchets. Les légumes permettent de diversifier les systèmes de production agricole et offrent une alternative aux aliments transformés.



Nous pouvons atteindre nos objectifs par l'établissement de partenariats actifs avec les secteurs public et privé et les organisations nationales et internationales.

Systems for Nutrition (partenariat mondial pour l'agriculture, les systèmes alimentaires et la nutrition). L'année 2016 a marqué le début de la Décennie d'action pour la nutrition. L'objectif de développement durable (ODD) 2 du Programme de développement durable à l'horizon 2030 reconnaît que les systèmes alimentaires et agricoles contribuent dans une grande mesure à la sûreté alimentaire et à la nutrition.

Ces initiatives arrivent à point nommé, compte tenu de l'ampleur des défis actuels et des incertitudes et menaces qui pèseront à l'avenir. Les systèmes alimentaires doivent être résilients et capables de nourrir une population mondiale qui devrait passer de 7,5 à 9,7 milliards d'ici à 2050. En raison des changements climatiques, des cultures et variétés plus résilientes seront nécessaires, et il faudra opérer des changements dans les systèmes de production. L'urbanisation a pour conséquences des changements dans la consommation, le traitement et la mise sur le marché des aliments. Les marchés urbains satisfont déjà la majorité de la demande en denrées alimentaires en Asie et en Afrique, et devraient le faire à hauteur de 75 % dans les 10 à 20 prochaines années<sup>1</sup>. Les producteurs maraîchers doivent être liés aux marchés urbains au moyen d'infrastructures qui permettent la production, le traitement et la mise sur le marché des légumes sur toute l'année. La qualité des aliments et la sûreté alimentaire seront indispensables pour que les consommateurs fassent confiance aux producteurs. Il est nécessaire de mettre en place des systèmes alimentaires plus divers et durables afin d'appuyer les populations et de subvenir à leurs besoins nutritionnels actuels et futurs, tout en protégeant les ressources naturelles d'où sont issues les denrées alimentaires.

Compte tenu de ces difficultés et possibilités émergentes et en rapide évolution, le Centre mondial des cultures maraîchères a révisé sa stratégie dans le cadre d'une série de consultations avec des partenaires en Afrique et en Asie et de discussions approfondies au sein de son personnel. Fruit de ces échanges, ce nouveau plan stratégique décrit les domaines qui devraient être au cœur des activités du Centre ces huit prochaines années<sup>2</sup>. Il s'agit également d'une invitation à œuvrer ensemble afin de construire un monde plus sain et plus résilient.

<sup>1</sup> Thomas Reardon, Université d'État du Michigan, présentation à la réunion de revue et de planification du programme « Feed the Future » d'USAID, Putrajaya (Malaisie), 9 septembre 2016.

<sup>2</sup> Ces ambitions se sont concrétisées grâce à des plans d'exécution glissants quadriennaux.



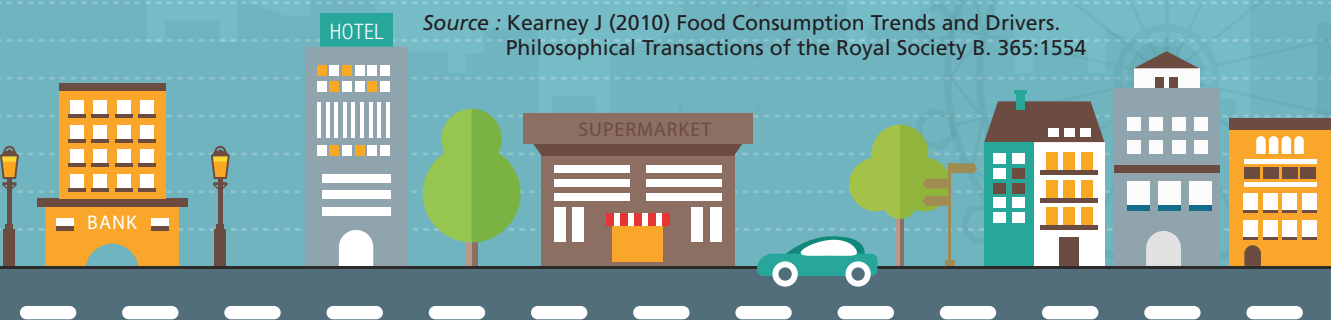
# Le monde des cultures maraîchères

Si on les compare aux denrées de base, les légumes peuvent réellement être des vecteurs d'évolution pour les femmes, les revenus et la nutrition dans le domaine de l'agriculture. En effet, les femmes sont les dépositaires des chaînes de valeur maraîchères et les légumes génèrent des marges et des revenus supérieurs (jusqu'à 500 %) à ceux des denrées de base par unité de superficie. Les légumes de valeur à cycle court offrent d'excellentes possibilités commerciales aux agriculteurs pour produire plusieurs cultures différentes durant l'année, sur des superficies relativement limitées. Penchons-nous de plus près sur le monde des cultures maraîchères:

## Les légumes disparaissent-ils des assiettes de la population urbaine ?

L'urbanisation intensifie les activités de marketing et mène à une infrastructure de distribution qui appuie les grands distributeurs et les importateurs, ce qui « mondialise » les habitudes de consommation alimentaire. Les individus consomment davantage d'aliments transformés, de gras et d'huiles, ainsi que de protéines animales issues de la viande et des produits laitiers, donnant lieu à des régimes alimentaires pauvres en fibres, en vitamines et en minéraux.

Source : Kearney J (2010) Food Consumption Trends and Drivers. Philosophical Transactions of the Royal Society B. 365:1554





## Se renforcer grâce aux potagers

Les femmes qui cultivent des potagers à domicile au Bangladesh ont acquis davantage de contrôle sur les produits consommés dans leur foyer, ont généré des revenus, faibles mais précieux, et ont gagné le respect des autres et augmenté leur confiance en elles grâce à la reconnaissance de leurs talents d'agricultrices.

Source : Patalagsa MA, Schreinemachers P, Begum S, Begum S (2015) Sowing seeds of empowerment: effect of women's home garden training in Bangladesh. *Agriculture and Food Security* 4:24



## Une meilleure autonomisation des femmes aboutit à un régime alimentaire plus diversifié de leur foyer

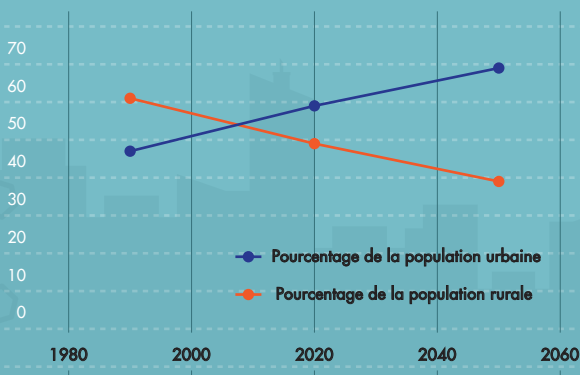
Source : Sraboni E, Malapit HJ, Quisumbing AR, Ahmed AU (2014) Women's Empowerment in Agriculture: What Role for Food Security in Bangladesh? *World Development* 61:11-52

## Les légumes se disputent les consommateurs urbains !

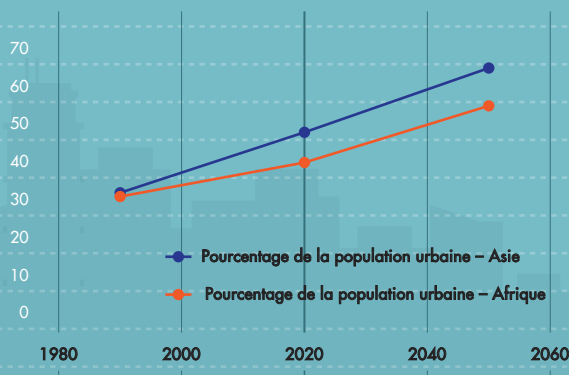
Les activités horticoles en zone urbaine s'intensifient à l'échelle mondiale, au moins 100 millions d'individus dans le monde étant engagés dans ce type de production. Avec des rendements potentiels allant jusqu'à 50 kg par m<sup>2</sup> par année, voire plus, la production maraîchère est le volet le plus important de la production alimentaire en zone urbaine, contribuant à la sécurité alimentaire dans le monde.

Source : Eigenbrod C, Gruda N (2015) Urban vegetables for food security in cities. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. 35:483.

**Pourcentage de la population urbaine vs. rurale dans le monde**



**Pourcentage de la population urbaine, Asie vs. Afrique**



Source : Département des affaires économiques et sociales de l'ONU (2014) *World Urbanization Prospects*.

## Les petits agriculteurs\* gèrent...

80 % des terres agricoles en Afrique subsaharienne et en Asie

## Les petits agriculteurs fournissent...

80 % des denrées alimentaires en Afrique subsaharienne et en Asie

Source : NEPAD (2014) Agriculture in Africa: Transformation and Outlook. \*qui cultivent une surface de 10 hectares ou moins



### Bangkok

les exploitations agricoles péri-urbaines assurent **un quart** de l'approvisionnement de la ville en légumes

### Saïgon

les exploitations agricoles péri-urbaines assurent **trois quarts** de l'approvisionnement de la ville en légumes

Source : Midmore D (2015) Principles of Tropical Horticulture. CABI.




## Pour la santé, seuls 400 grammes suffisent :

Consommer 400 grammes de fruits et de légumes par jour (le poids d'un ballon de football) peut aider à prévenir les maladies chroniques telles que les maladies cardiaques, le cancer, le diabète ou l'obésité, et réduire les carences en micronutriments.

Source : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) - Organisation mondiale de la santé (OMS) (2004) Atelier commun FAO/OMS sur les fruits et les légumes pour la santé.



## Les revenus nets des producteurs maraîchers sont supérieurs aux revenus des agriculteurs qui produisent uniquement des céréales.



Source : AVRDC (2004) Global Horticulture: Now is the time for action.



### Il faut traiter le problème des microbes dans les aliments :

Les aliments impropres à la consommation qui contiennent des bactéries, virus, parasites, vers ou substances chimiques dangereux sont à l'origine de plus de 200 maladies et créent un cercle vicieux d'affections et de malnutrition. Chaque année, une personne sur dix tombe malade en consommant des aliments contaminés et 420 000 personnes en meurent. Les enfants de moins de cinq ans sont exposés à un risque particulièrement élevé et 125 000 meurent chaque année de maladies d'origine alimentaire.

Source : Organisation mondiale de la santé (consulté le 3 juillet 2017)  
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/foodborne-disease-estimates/fr/>

### Le volume de légumes et de melons produits dans le monde a plus que doublé ces 25 dernières années

Source : FAO Statistical Pocketbook 2015 (consulté le 7 août 2017)  
<http://www.fao.org/3/a-i4691e.pdf>

1200 millions de tonnes métriques

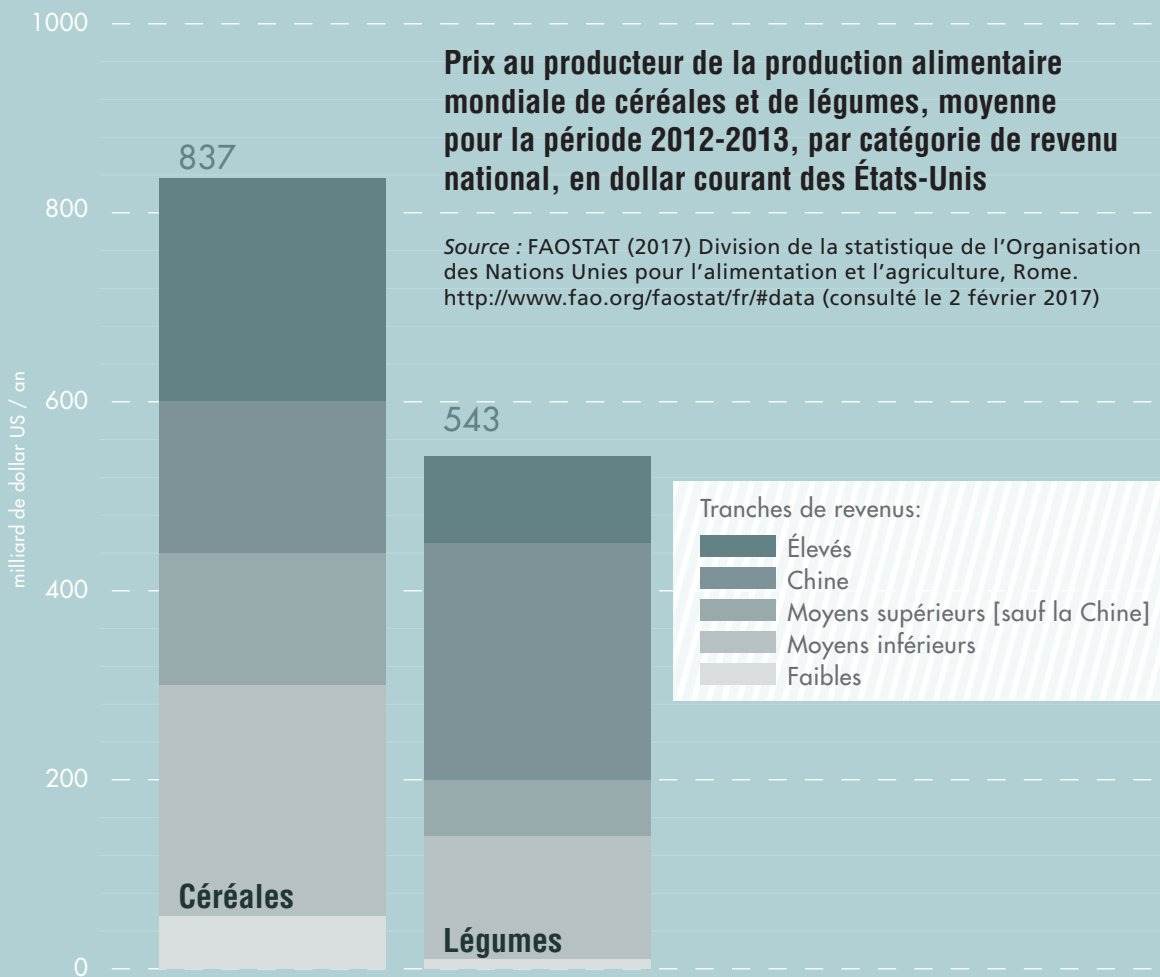
900 millions de tonnes métriques

600 millions de tonnes métriques

300 millions de tonnes métriques

1990

2014

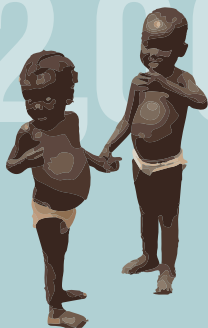


## Fournir aux femmes le nécessaire pour se développer

Si dans les pays en développement, environ 80 % des producteurs d'aliments sont des femmes, elles ont pourtant moins accès que les hommes aux terres, aux semences améliorées, aux engrais et aux équipements. En ayant accès aux contributions et aux ressources, elles pourraient augmenter leurs rendements de 20 à 30 %, ce qui permettrait de réduire de 100 à 150 millions le nombre d'individus souffrant de la faim dans le monde.

Source : FAO (2011) La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2010-2011 : Le rôle des femmes dans l'agriculture.

# 2 000 000 000



**Besoin urgent d'une bonne nutrition !** Sans efforts supplémentaires pour promouvoir un développement au bénéfice des plus pauvres, réduire les inégalités et protéger les populations vulnérables, plus de 2 milliards de personnes continueront d'être sous-alimentées.

Source : FAO (2017) L'avenir de l'alimentation et de l'agriculture : tendances et défis. FAO, Rome.

## WorldVeg tient compte des activités après récolte :

Plus de 50 % des pertes en fruits et légumes dans les pays en développement surviennent pendant la production et la transformation. WorldVeg promeut de simples améliorations concernant l'emballage, notamment l'alignement des cageots avec du papier, ce qui réduit les dommages sur les tomates de presque 20%.

Source : FAO (2011) Pertes et gaspillages alimentaires dans le monde : Ampleur, causes et prévention. FAO, Rome.



## Moins de gaspillage, plus de bénéfices :

Pour chaque dollar investi dans la réduction des pertes et du gaspillage alimentaires, par l'intermédiaire de programmes de formation, de fourniture d'équipements tels que des échelles pour quantifier la nourriture et de l'optimisation du stockage et de l'emballage, les bénéfices s'élèvent à 14 dollars.

Source : Lipinski B, Hanson C, Lomax J, Kitinoja L, Waite R, Searchinger T (2013) Reducing food loss and waste. World Resources Institute.



**10 % de la consommation totale d'énergie dans le monde est due à 33 % des pertes après récolte à l'échelle mondiale.**


Source: 10 % de la consommation totale d'énergie dans le monde est due à 33 % des pertes après récolte à l'échelle mondiale. FAO, Rome.

## Les jeunes, l'avenir de l'horticulture en

**Afrique :** Des carrières gratifiantes peuvent être offertes à ceux qui, parmi les 350 millions de jeunes africains, ont la possibilité d'apprendre et d'appliquer des approches et technologies modernes à la production de légumes et d'autres cultures.

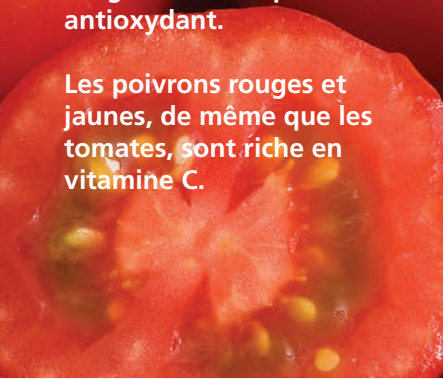


# Les couleurs de la vie



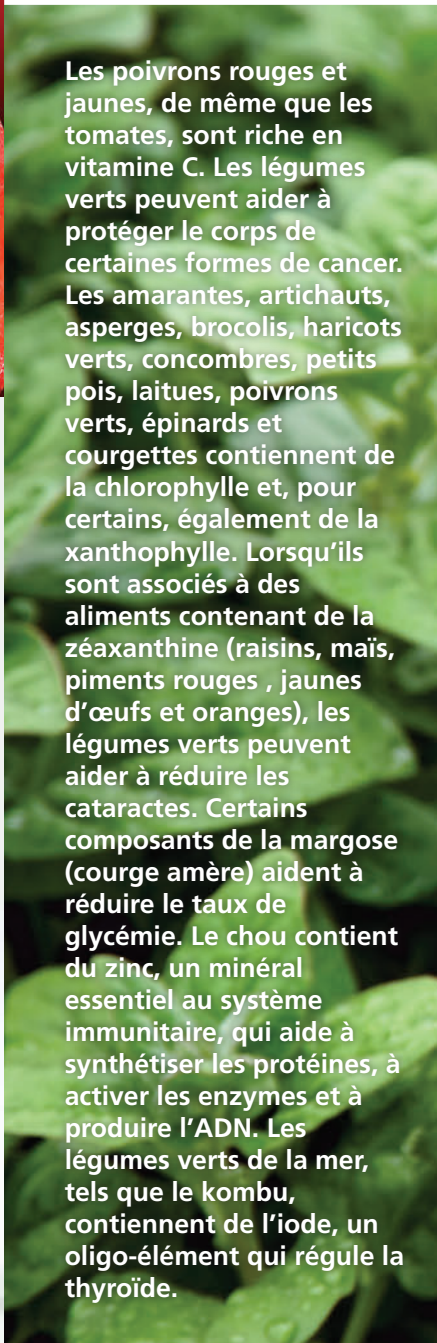
Les tomates contiennent du lycopène, qui peut diminuer le risque de cancer de la prostate.

La capsanthine que contiennent les piments rouges est un important antioxydant.




Les poivrons rouges et jaunes, de même que les tomates, sont riches en vitamine C.


Le chou-fleur, l'ail, le gingembre, le jicama et les oignons contiennent des anthoxanthines, qui peuvent abaisser la tension artérielle et le cholestérol.



Les poivrons rouges et jaunes, de même que les tomates, sont riches en vitamine C. Les légumes verts peuvent aider à protéger le corps de certaines formes de cancer. Les amarantes, artichauts, asperges, brocolis, haricots verts, concombres, petits pois, laitues, poivrons verts, épinards et courgettes contiennent de la chlorophylle et, pour certains, également de la xanthophylle. Lorsqu'ils sont associés à des aliments contenant de la zéaxanthine (raisins, maïs, piments rouges, jaunes d'œufs et oranges), les légumes verts peuvent aider à réduire les cataractes. Certains composants de la margose (courge amère) aident à réduire le taux de glycémie. Le chou contient du zinc, un minéral essentiel au système immunitaire, qui aide à synthétiser les protéines, à activer les enzymes et à produire l'ADN. Les légumes verts de la mer, tels que le kombu, contiennent de l'iode, un oligo-élément qui régule la thyroïde.



Le corps humain transforme les caroténoïdes, contenus dans la doubeurre, les carottes et les piments jaunes, en vitamine A, ce qui aide à préserver la santé oculaire et à prévenir les maladies cardiaques, et réduit le risque de contracter certains cancers.



L'aubergine contient des anthocyanes, des antioxydants essentiels qui protègent les cellules des dommages causés par les radicaux libres.

**Les régimes doivent être équilibrés :** Les cultures de denrées de base telles que le riz ou le manioc sont riches en calories mais pauvres en autres nutriments. Pour suivre un régime alimentaire équilibré et sain, il faut consommer plus de légumes, qui fournissent un large éventail de vitamines, protéines et minéraux essentiels.

**Pourcentage de la valeur nutritionnelle de référence (VNR) pour les femmes enceintes, par 100 grammes de produits sélectionnés.**

	Protéines (g)	Vitamines A (µg RE)	Fer (mg)	Acide folique (µg)	Zinc (mg)	Calcium (mg)	Vitamine E (mg α-TE)
VNR pour les femmes enceintes (1er trimestre)	60	800	30	600	11	1000	7.5
Pourcentage de la VNR							
Riz	12	0	1	2	4	0	0
Manioc (racine)	2	0	1	5	3	2	0
Millet	6	0	2	14	8	0	0
Viande (poulet)	37	0	3	1	14	1	3
Soja vert	40	2	22	104	24	13	7
Edamame	18	2	13	28	13	4	78
Chou	3	1	1	10	2	4	2
Tomate	2	18	1	3	2	1	7
Aibika	6	106	5	30-177	11	18	58
Feuilles de moringa	7	146	11	49	5	10	65
Feuilles d'amarante	9	160	6	31	6	32	17
Corète potagère	10	188	12	21	0	36	36
Morelle africaine	8	101	13	10	9	21	28
Les feuilles de voème	8	198	6	27	3	54	101

Source : RNI -- FAO/WHO 2004; nutrient data - USDA Nutrient Database, WorldVeg; Keatinge JDH et al., 2011  
\*les chiffres en vert soulignent les hautes teneurs en nutriments

## De vrais bénéfices pour les cultures :

En Tanzanie, les agriculteurs peuvent tirer un revenu net par hectare de 3000 à 4000 USD par an ou plus, lorsqu'ils cultivent des légumes traditionnels tels que le morelle africaine, le gombo ou l'amarante. En Tanzanie, les agriculteurs peuvent tirer un revenu net par hectare de 3000 à 4000 USD par an ou plus, lorsqu'ils cultivent des légumes traditionnels tels que le morelle africaine, les solanacées africaines, le gombo ou l'amarante.









## VISION

Des vies plus saines et des moyens de subsistance plus résilients grâce à une production et une consommation plus diversifiée

## MISSION

La recherche et le développement pour exploiter le potentiel des légumes au service de vies plus saines et de moyens de subsistance plus résilients

## VALUES

*Engagement en faveur de l'innovation et du partage des connaissances*  
WorldVeg mène des activités scientifiques de premier plan, respecte les normes éthiques et s'engage à partager ses résultats en toute transparence.

*Engagement pour un impact positif*  
WorldVeg aspire à avoir un impact positif, concret et durable sur la réalisation des objectifs de développement durable.

*Engagement en faveur des partenariats*  
WorldVeg estime que les partenariats sont précieux pour faire avancer la recherche en faveur du développement.

*Respect des individus*  
WorldVeg respecte la diversité de genres, de cultures, d'origines ethniques, de religions, d'âges, de croyances et d'opinions.

*Respect de l'environnement*  
WorldVeg s'efforce de réduire au minimum son impact environnemental et d'introduire des technologies et pratiques plus respectueuses de l'environnement.

# LES SCIENCES DES CULTURES MARAÎCHÈRES POUR UN IMPACT POSITIF SUR LA NUTRITION

---

WorldVeg s'efforce d'obtenir plus rapidement un impact positif plus grand et plus durable sur l'état nutritionnel, les revenus et le bien-être des individus, en particulier en Afrique et en Asie, sur la base de partenariats complémentaires de qualité, engagés à long terme, dans le domaine des sciences et du développement des cultures maraîchères.

## *Priorités thématiques*

Le Centre mettra en œuvre ses activités scientifiques aux fins du programme pour le développement à travers trois programmes phares axés sur les résultats, à savoir *Safe and Sustainable Value Chains (Chaînes de valeur sûres et durables)*, *Healthy Diets (Régimes alimentaires sains)* et *Vegetable Diversity and Improvement (Diversité et amélioration maraîchère)*, et de son programme phare transversal, *Enabling Impact (Faciliter l'impact)* (Figure 1). Ces programmes phares ont été créés à l'issue de consultations avec des partenaires menées en 2016 et d'échanges approfondis au sein du personnel du Centre. Ils reposent sur des avantages comparatives, les tendances décelées et des potentiels d'impact. Ils rassemblent le personnel de WorldVeg et ses partenaires des secteurs privé et public, d'organismes de recherches, d'organisations qui se consacrent au développement, d'organisations d'agriculteurs et de la société civile. Ces programmes, chacun exécutés au moyen de deux à quatre « clusters d'innovation », ouvrent la voie des résultats et impacts positifs.

Les clusters d'innovation sont des équipes constituées de membres du personnel et de partenaires de WorldVeg, qui s'emploient à réaliser un ensemble d'objectifs bien définis et mesurables, en menant des activités de découverte, de prototypage et de mise à l'échelle et en opérant en continu des améliorations d'un ensemble cohérent de produits et de services. Il ne s'agit pas d'un processus linéaire et prévisible, par lequel nous passons directement des idées à leur application pour en obtenir des effets, mais plutôt d'une démarche itérative vers l'impact, ponctuée de nombreuses boucles d'assimilations et de retours qui ouvrent la voie à des trajectoires et résultats inattendus. Nous recherchons activement des partenariats

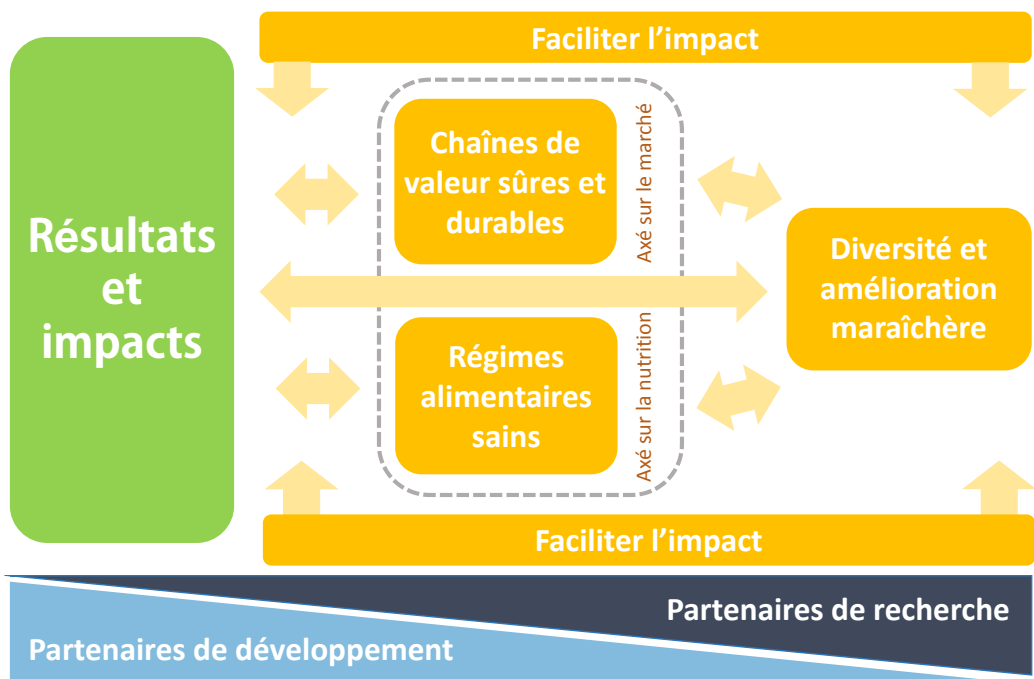


Figure 1 Liens entre les programmes phares de recherche stratégique, leurs partenaires, leurs résultats et leurs impacts.

pour s'attaquer aux changements nécessaires au niveau organisationnel, stratégique et institutionnel afin d'améliorer encore davantage les innovations, les assimiler et les mettre à l'échelle.

Le programme phare **Chaînes de valeur sûres et durables** se compose de quatre clusters d'innovation, classés selon les systèmes de production maraîchère auxquels ils se consacrent, qui vont des types de production intensive à extensive, à savoir : *urban and peri-urban systems* (systèmes urbains et péri-urbains), *off-season systems* (systèmes hors saison), *intensifying systems* (systèmes d'intensification) et *cereal-legume systems* (systèmes de production de céréales-légumineuses). Les activités menées au titre de ce programme sont axées sur le marché et encouragent des systèmes de production agricole durable et diversifiée, dans l'objectif de générer des revenus et de créer des possibilités d'emploi dans le secteur des légumes, en particulier pour les femmes et les jeunes, et de satisfaire la demande du marché au regard de légumes sûrs pour la consommation.

Le programme **Régimes alimentaires sains** se compose de deux clusters d'innovation : *rural and urban gardens, nutrition and health (jardins ruraux et urbains, nutrition et santé)* et *traditional vegetables to enrich diets (légumes traditionnels pour enrichir les régimes alimentaires)*. Les activités menées au titre de ce programme sont axées sur la nutrition et entendent améliorer la qualité des régimes alimentaires des populations pauvres rurales et urbaines, et ciblent plus particulièrement les femmes en âge de procréer et les enfants de moins de cinq ans, qui sont les plus exposés à la malnutrition.

Le programme **Diversité et amélioration maraîchère** se compose de deux clusters d'innovation : *vegetable biodiversity (biodiversité maraîchère)* et *high performance vegetable lines (lignées de légumes à haute performance)*. Les activités du premier cluster d'innovations auront pour objectif de s'assurer que le germoplasme des légumes est collecté, caractérisé, conservé et distribué aux fins de programmes de sélection végétale partout dans le monde, conformément aux exigences d'ordre phytosanitaire et de quarantaine. Le second cluster se consacre à l'amélioration génétique d'espèces de légumes sélectionnées.

Il existe quantité de liens entre ces programmes phares. Par exemple, certaines femmes qui acquièrent des compétences relatives à la production maraîchère aux fins d'une consommation propre peuvent commencer à vendre leurs légumes produits et, ainsi, développer peu à peu leur commerce et atteindre les marchés urbains avec des légumes sûrs pour la consommation. Les résultats du programme *Diversité et amélioration maraîchère* s'intègrent dans les deux autres programmes phares (Figure 1).

## Priorités géographiques

Le Centre fixe des priorités géographiques, en étroite collaboration avec ses partenaires financiers et techniques et sur la base d'analyses des situations, ainsi que d'évaluations d'impact préalables, exploitant les données et études de référence disponibles. Les critères appliqués pour déterminer une zone géographique prioritaire comprennent :

- Le nombre de personnes souffrant de malnutrition, plus particulièrement parmi les femmes et les enfants, pour l'impact escompté de nos activités de diversification des régimes alimentaires et d'amélioration de la sûreté nutritionnelle.
- Le nombre de personnes pauvres qui travaillent dans l'horticulture, pour l'impact escompté de nos activités sur la génération de revenus et la création d'emplois, en particulier pour les femmes et les jeunes.
- Le nombre de consommateurs pauvres qui pourraient bénéficier d'innovations horticoles, pour l'impact escompté de nos activités sur la réduction de la pauvreté par la fourniture de légumes plus accessibles et abordables.
- Le niveau de productivité dans la production maraîchère, pour l'impact escompté de nos activités sur les gains de productivité et la diminution des pertes après récolte.
- Les importations de légumes et de légumes transformés, pour l'impact escompté de nos activités sur la réduction des importations, les économies sur les devises et la création d'emplois.
- Les capacités nationales à mener des recherches sur les légumes, pour l'impact escompté de nos activités de renforcement des capacités.
- L'aptitude des partenaires régionaux ou nationaux à mettre à l'échelle les résultats des recherches.

Le programme transversal **Faciliter l'impact** apporte un appui aux trois autres programmes phares au regard du suivi et de l'évaluation, de la gestion des connaissances, des pratiques exemplaires en matière de mise à l'échelle et du renforcement des capacités d'innovation des partenaires. Dans le cadre de ce dernier, des évaluations d'impact des travaux du Centre axés sur le développement sont menées et l'apprentissage organisationnel est stimulé, dans l'objectif de parvenir plus rapidement à un impact positif plus grand et durable.

### *Approche progressive*

Les activités des clusters d'innovations seront menées en trois étapes distinctes, à savoir la recherche axée sur la découverte, le prototypage et la mise à l'échelle. La responsabilité des activités incombera à différents acteurs selon les étapes, les activités de mise à l'échelle étant souvent menées par nos partenaires des secteurs public et privé, avec un soutien au renforcement des capacités et une gérance des produits assurés par WorldVeg. WorldVeg assurera le suivi des progrès effectués, autorisant d'éventuels changements dans l'attention accordée à la recherche, au prototypage et à la mise à l'échelle. WorldVeg s'emploiera activement à mettre les partenaires de mise à l'échelle des secteurs privé et public en relation, et se chargera lui-même de certaines activités de mise à l'échelle, mais toujours en renforçant les capacités des partenaires nationaux et en utilisant une stratégie de sortie claire.

### *Données ouvertes*

WorldVeg considère les résultats et conclusions de ses recherches comme des biens collectifs internationaux et s'engage à assurer leur diffusion et utilisation à grande échelle. Nous appliquons des principes transparents à la création, l'acquisition, la gestion et la diffusion des données collectées ou générées à partir d'expériences et d'essais sur le terrain, de connaissances et de publications, de technologies, d'outils, de savoir-faire et de germoplasmes améliorés. Cette approche ouverte est nécessaire pour que l'impact de nos recherches et leur portée soient les plus larges possibles, et que leurs effets soient accessibles à grande échelle.

### *Services d'appui*

WorldVeg fonctionne comme un réseau de distribution, à partir de son siège à Taïwan et par l'intermédiaire de ses centres régionaux en Asie du Sud (Inde), en Asie de l'Est et du Sud-Est et Océanie (Thaïlande), en Afrique orientale et australe (Tanzanie) et en Afrique occidentale et centrale (Mali, Bénin). Nous maintiendrons ou renforcerons ces installations de recherche aux normes internationales les plus strictes, afin qu'elles soient capables de mener des activités scientifiques de premier plan et attirent du personnel, des étudiants et des partenaires d'envergure internationale pour qu'ils collaborent avec nous.

WorldVeg appliquera une approche dynamique de la gestion des risques, de la continuité des opérations et du contrôle de la qualité dans toutes ses activités administratives et de recherche. Le Centre poursuivra la mise en œuvre de projets en appliquant des principes de recouvrement complet des coûts. Nous nous efforcerons de maintenir un cadre de travail harmonieux et favorable, qui permet le recrutement et la fidélisation de personnel hautement qualifié et attire des étudiants et des scientifiques des quatre coins du monde.

### *Partenariats et renforcement des capacités*

Nous engageons des partenariats qui durent et reposent sur la confiance et le respect mutuels. WorldVeg entretient ces partenariats d'une manière transparente et professionnelle et renforce les capacités des partenaires lorsque cela s'avère nécessaire pour faire avancer la science et augmenter l'impact des activités.

## Des partenariats solides et diversifiés assurent que les activités scientifiques des programmes phares ont un impact.

WorldVeg noue des **relations** avec des instituts de recherche de pointe et des associations nationales et internationales de recherche (Association of International Research and Development Centers for Agriculture [AIRCA], Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale [GCRAI]), exploitant leurs connaissances et compétences de pointe pour faire avancer le programme scientifique de production maraîchère.

En nous tournant activement **vers nos partenaires** des secteurs public et privé, nous pouvons plus facilement mettre à l'échelle les produits et les connaissances à exploiter, obtenir des retours sur leurs performances et, par extension, parvenir à un impact et des résultats positifs et durables.

Les **plans et cadres stratégiques** élaborés par les organisations régionales et continentales orientent et documentent nos activités. Les institutions, telles que l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN), la Banque asiatique de développement (BAsD), la Banque africaine de développement (BAD), le Forum pour la recherche agricole en Afrique (FARA), l'Association des institutions de recherche agricole de l'Asie et du Pacifique (APAARI), le Conseil ouest et centre africain pour la recherche et le développement agricoles (CORAF) et l'Association pour le renforcement de la recherche agricole en Afrique orientale et centrale (ASARECA), entre autres, sont de précieux partenaires de WorldVeg.

Nous contribuons à **renforcer les capacités de nos partenaires** en matière de science maraîchère à l'échelle des individus et des institutions, là et quand cela est nécessaire. L'International Vegetable Training Course (formation internationale sur les légumes, IVTC) forme en Thaïlande des personnes des quatre coins du monde, pour des formations de deux mois au plus. Nous cherchons activement à étendre nos activités de formation IVTC vers l'Afrique. Les bourses aux étudiants de maîtrise en sciences et de doctorat en recherche, les échanges de personnel avec les institutions partenaires et les programmes de visites de scientifiques demeurent des éléments au cœur de notre approche en matière de recherche et de développement.





## PRINCIPES OPÉRATIONNELS

Nos activités suivent les cinq principes suivants (les « 5 C ») :

**Nous établissons des connections entre acteurs et institutions le long des chemins d'impact pour aboutir à des innovations et des changements transformationnels ;**

**Nous concentrons nos efforts sur les clusters d'innovations et les régions que nous estimons dotées des potentiels d'impact les plus importants ;**

**Nous atteignons une « masse critique » dans les domaines de recherche en fonctionnant comme un « centre scientifique ouvert », établissant dans ce cadre des réseaux et partenariats stratégiques avec les institutions de recherche nationales et internationales ;**

**Nous contribuons à la créativité par l'intermédiaire de programmes de bourse d'études, de programmes de visites de scientifiques et de l'allocation de fonds au bénéfice de recherches novatrices ;**

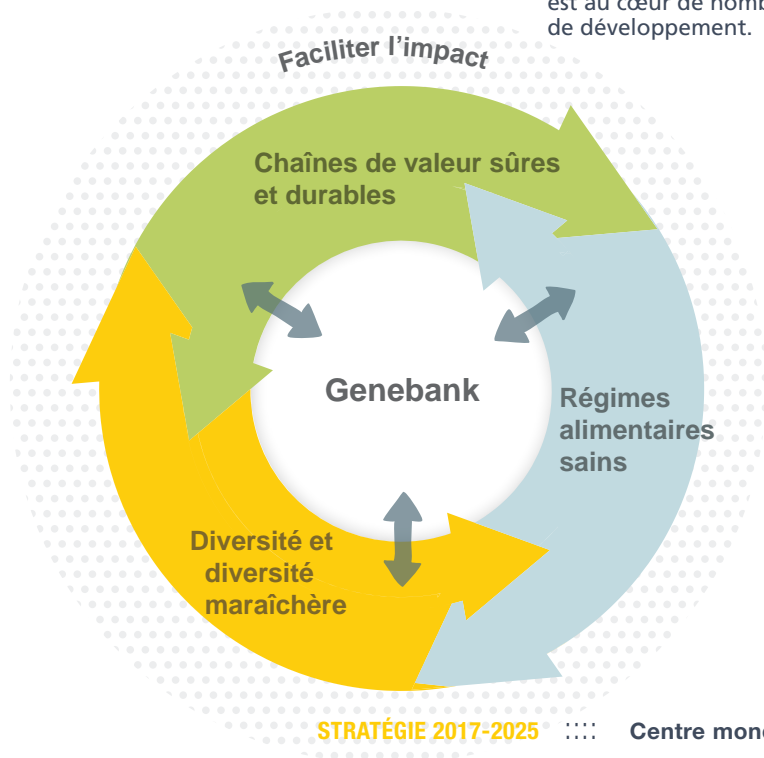
**Nous communiquons régulièrement nos activités et accomplissements, en toute transparence et d'une manière accessible, afin de faciliter leur assimilation, leur gérance et les retours à leur égard.**

# PROGRAMMES PHARES

---

Le Centre mettra en œuvre ses activités scientifiques aux fins du programme pour le développement à travers ses trois programmes phares axés sur les résultats, à savoir *Safe and Sustainable Value Chains* (Chaînes de valeur sûres et durables), *Healthy Diets* (Régimes alimentaires sains) et *Vegetable Diversity and Improvement* (Diversité et amélioration maraîchère), et de son programme phare transversal, *Enabling Impact* (Faciliter l'impact), contribuant ainsi à la réalisation des objectifs de développement durable (ODD).

La Genebank (banque de gènes) du WorldVeg (page 42) est au cœur de nombre de nos activités de recherche et de développement.



## ALLIER LES ACTIVITÉS DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DES SECTEURS PRIVÉ ET PUBLIC

Les agriculteurs ont besoin de variétés à haut rendement, qui peuvent supporter les agressions abiotiques et biotiques. La Tanzanie a pu tirer profit des lignées de tomates et d'aubergines africaines améliorées, mises au point par le Centre mondial des cultures maraîchères, introduites en Tanzanie en collaboration avec les partenaires nationaux et distribuées par l'intermédiaire de sociétés privées ; toutefois, cette diffusion n'a jamais été quantifiée.

Une étude a permis d'évaluer l'adoption, les conséquences économiques et les **rendements obtenus grâce à l'amélioration de la production maraîchère** pour la Tanzanie. Teresa Sequeros, consultante indépendante engagée par WorldVeg, s'est rendue chez tous les producteurs de semences de légumes en Tanzanie pour collecter des données sur les ventes de semences de toutes les variétés actuelles de tomates et d'aubergines africaines, ainsi que sur leurs origines. D'après ses données, elle a conclu que 87 % des semences de tomates et 98 % des semences d'aubergines africaines vendues par des sociétés privées provenaient des lignées de variétés à pollinisation libre non modifiées mises au point par WorldVeg. Selon ses estimations, les recherches menées par WorldVeg ont permis de générer un rendement économique de 255 millions d'USD au bénéfice des agriculteurs et des consommateurs pour ce qui concerne la production de tomates entre 1987 et 2014. Par ailleurs, ces rendements s'élevaient à 5 millions d'USD pour l'aubergine africaine, introduite plus récemment. Les taux de rentabilité interne des investissements dans la recherche sur la tomate et sur l'aubergine africaine s'élevaient, respectivement, à 26 et 12 % (le taux projeté d'ici à 2024 pour l'aubergine africaine étant de 26 %). Il s'agit là d'une preuve tangible que les études internationales sur la sélection de légumes permettent de générer des rendements très attrayants.

Schreinemachers P, Sequeros T, Lukumay PJ. 2017. International research on vegetable improvement in East and Southern Africa: Adoption, impact and returns. *Agricultural Economics*. doi: 10.1111/agec.12368.



## Chaînes de valeur sûres et durables

*Ce programme phare cible en particulier les femmes et les jeunes qui travaillent déjà dans le secteur de la production maraîchère ou viennent tout juste d'y entrer, leur permettant d'être reliés aux marchés, encourageant les bonnes pratiques agricoles et l'utilisation de semences de qualité, et ce, dans une approche fondée sur la chaîne de valeur qui a pour objectif de faire de cette production une activité rentable, sûre et durable.*

La production de légumes représente un fort potentiel en matière de fourniture d'aliments sains, dans un monde de plus en plus peuplé et dénutri. Toutefois, les consommateurs doivent tout d'abord être certains que les légumes sont propres à la consommation. Les cultures de légumes destinées aux marchés subissent de fortes agressions d'insectes nuisibles et de maladies, et les petits agriculteurs sont souvent amenés à utiliser de trop grandes quantités de pesticides, choisissant les mauvais produits, dosages, moments d'application, matériel, etc. Lors de la manipulation après la récolte, les produits de l'agriculture sont également exposés au risque de détérioration ou de contamination microbienne. Ces questions de sûreté alimentaire doivent être réglées pour permettre aux agriculteurs d'accéder à des marchés urbains intérieurs et marchés d'exportation de mieux en mieux informés, faisant ainsi des cultures maraîchères un vecteur de croissance économique grâce auquel les populations peuvent vivre une vie plus saine.

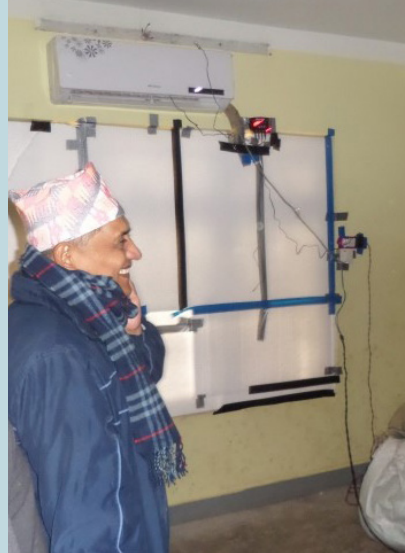
Certains pays ont établi des normes de bonnes pratiques agricoles (BPA), qui n'ont toutefois pas été encouragées et adoptées à une échelle suffisante. Les agriculteurs sont explicitement incités à adopter des normes de BPA et à appliquer les réglementations relatives à la sûreté alimentaire s'ils envisagent de placer leurs produits sur des marchés d'exportation haut de gamme, mais ces incitations sont presque inexistantes pour les agriculteurs qui vendent sur les marchés intérieurs. Cependant, l'augmentation des revenus et de la population urbaine de mieux en mieux informée en Afrique et en Asie entraînent aujourd'hui une hausse de la demande de légumes frais et de produits végétaux transformés de qualité. Les consommateurs urbains sont de plus en plus au fait des questions de sûreté alimentaire et sont souvent prêts à payer un prix plus élevé pour s'approvisionner régulièrement en légumes de qualité fiable et sûrs pour la consommation. Les préoccupations relatives à la sûreté alimentaire portent sur l'usage des pesticides et la contamination microbienne avant et après la récolte, la contamination en aflatoxines, les fortes teneurs en nitrate et les teneurs en métaux lourds dans les légumes à feuilles. Relier les systèmes de production de légumes à la demande urbaine, provenant

de villes africaines et asiatiques, en denrées alimentaires de qualité peut être extrêmement bénéfique.

Cet accès aux marchés peut permettre aux ménages d'agriculteurs engagés dans la production maraîchère de renforcer leur résilience, réduire leur vulnérabilité au regard des bouleversements sur les marchés et des phénomènes météorologiques extrêmes imputables au changement climatique, grâce au large choix de cultures, aux nombreuses variétés disponibles tolérantes à la chaleur et à la salinité et aux cycles de récolte et de végétation rapides. L'intégration de légumes à des systèmes culturaux existants ou des systèmes de production maraîchère plus spécialisés, l'utilisation de techniques telles que les variétés améliorées, le greffage, la mise en culture protégée, les techniques de conservation du sol et l'irrigation goutte-à-goutte sont autant de mesures représentant des potentiels à saisir.

WorldVeg est bien placé pour travailler dans ce domaine vu son expérience de mise en relation des agriculteurs, des femmes et des jeunes avec le marché ; d'élaboration d'ensembles de BPA (en particulier en matière de solutions de lutte intégrée contre les nuisibles) pour différents systèmes de production maraîchère ; et de fourniture de semences répondant au mieux aux demandes des consommateurs et aux conditions de croissance végétale.

Ce programme phare associe les variétés de légumes améliorées aux BPA et aux bonnes pratiques d'après récolte, dans une approche fondée sur la chaîne de valeur qui a pour objectif de faire de la production maraîchère une activité rentable, sûre et durable. D'une manière générale, nous travaillerons sur une échelle de systèmes de production maraîchère allant d'une production intensive à extensive : (a) *systèmes urbains et péri-urbains*, caractérisés par une production maraîchère sur toute l'année à petite échelle, généralement associée à des méthodes d'irrigation et d'exploitation intensive et à un bon accès au marché ; (b) *production hors saison*, caractérisée par une culture en dehors du calendrier culturel ordinaire, lorsque l'offre est faible et les prix sont élevés, ce qui peut être plus rentable pour les agriculteurs et offre davantage de choix aux consommateurs ; (c) *systèmes d'intensification*, qui concernent le passage de la culture de denrées de base à faible valeur ajoutée à une culture de légumes à haute valeur ajoutée qui peut être pluviale ou irriguée, de plein champ ou protégée et de saison ou continue ; (d) *systèmes céréales-légumineuses*, dans lesquels la production de légumes à grains à cycle court tels que le haricot mungo, dit aussi soja vert, est intégrée entre deux cultures successives de denrées de base, telles que le riz, le blé ou le maïs.



## PRODUCTION, EMBALLAGE ET PROMOTION

Les petits exploitants maraîchers peuvent bénéficier de la demande en légumes sûrs et de qualité issue des magasins de détail, hôpitaux, hôtels et consommateurs urbains, mais pour y répondre, ils doivent acheminer d'abord leurs produits vers le marché en s'assurant qu'ils répondent aux exigences des clients. Les études menées sur les chaînes de valeur par WorldVeg au Bangladesh, au Cambodge et au Népal ont révélé que près d'un quart des tomates, choux fleurs, aubergines et moutardes brunes ne parviennent jamais au consommateur en raison d'une manipulation non adaptée et de mauvaises conditions de transport. Dans des **petites usines d'emballage** gérées par les communautés, les producteurs planifient la production, consolident leurs récoltes, calibrent leurs produits et contrôlent la qualité collectivement, pour une mise sur le marché plus concurrentielle. Pour garder les légumes au frais, ces petites usines d'emballage disposent d'installations de refroidissement et de stockage, telles que les Coolbots (dispositif permettant de réguler une unité de refroidissement de l'air ambiant pour un entreposage à froid) ou de simples dispositifs de refroidissement par évaporation. Grâce aux formations à la gestion après récolte appuyées par l'USAID, des centaines d'agriculteurs d'Asie et d'Afrique ont appris à gérer ces petites usines d'emballages, et forment aujourd'hui, à leur tour, d'autres agriculteurs. La demande en légumes frais et sûrs pour la consommation étant en hausse, les agriculteurs se sont aperçus que des petites usines d'emballage gérées conjointement peuvent leur permettre de hisser leurs produits à un nouveau niveau de qualité et, ainsi, augmenter leurs revenus de manière considérable.

## RÉDUIRE OU ÉLIMINER LE RECOURS AUX PESTICIDES

L'utilisation abusive de pesticides est généralisée dans nombre de régions du monde, exposant les familles des agriculteurs et les consommateurs à des risques sanitaires et posant des problèmes environnementaux. Toutefois, il existe des **alternatives aux pesticides**, et pour cesser d'y recourir, l'approche la plus efficace et efficiente est de faire en sorte que les plantes elles-mêmes deviennent résistantes aux insectes. Si l'on prend l'exemple de la tomate, il s'agit de la quatrième plus importante denrée alimentaire issue de cultures vivrières en termes de prix au producteur, dans les pays à revenu faible et moyen. Malheureusement, c'est également une plante dont raffolent les insectes nuisibles. Il y a plus de 50 ans, les cultivateurs de tomates ont commencé à mettre au point des variétés résistantes aux insectes pour réduire l'emploi des pesticides et augmenter leurs bénéfices. Ils ont croisé plusieurs milliers de lignées de tomates, y compris des variétés sauvages apparentées à ce fruit, dans l'objectif d'aboutir à une plante résistante aux insectes nuisibles et aux maladies, à haut rendement, qui possède de bonnes caractéristiques végétales et qui est tolérante à la chaleur et à la sécheresse. Et pourtant, aucun cultivar qui répond à ces attributs n'a été mis au point à ce jour. Recherchant un moyen plus rapide de sélectionner ou d'évaluer des plants de tomates qui possèdent ces traits de résistance, les chercheurs de WorldVeg se sont penchés de plus près sur les trichomes, ces minces filaments parfois dotés de glandes accrochés aux tiges et feuilles des tomates et qui contiennent un ensemble de substances chimiques. Il existe différents types de trichomes, et en les étudiant sur plus de 255 échantillons

de *Solanum galapagense*, *S. cheesmaniae* et *S. pimpinellifolium* (variétés sauvages apparentées à la tomate) et en effectuant des essais d'exposition aux aleurodes des serres et aux araignées rouges, les cultivateurs ont pu identifier les échantillons de tomates résistantes à ces insectes nuisibles, se rapprochant ainsi de l'objectif de créer une tomate résistante aux insectes.

Si le caractère de résistance ne peut être intégré à une culture, trouver les **phéromones et ennemis naturels de ces nuisibles pour les intégrer aux programmes de lutte biologique** peut être une autre solution préférable à l'emploi de pesticides. L'amarante est une plante traditionnellement cultivée en Afrique orientale, pour laquelle une infestation de *Spoladea recurvalis* peut entraîner une perte de rendement pouvant aller jusqu'à 100 %. Les entomologistes de WorldVeg ont systématiquement mené des enquêtes pour identifier les parasitoïdes les plus efficaces contre la *S. recurvalis*. D'autres études menées par WorldVeg au Cambodge, en République démocratique populaire lao et au Viêt Nam ont révélé que les champignons *Bacillus thuringiensis* et *Metarhizium anisopliae* étaient efficaces contre les pyrales et les pucerons qui attaquaient les doliques asperges. Ils étaient également efficaces contre d'autres insectes nuisibles présents dans les cultures de brassicas à feuilles. Les pièges à phéromones ont également été étudiés. Des avancées récentes visant à harmoniser les processus réglementaires relatifs aux biopesticides dans la région pourraient mener à une commercialisation de ces techniques de composants d'IPM dans un avenir proche.

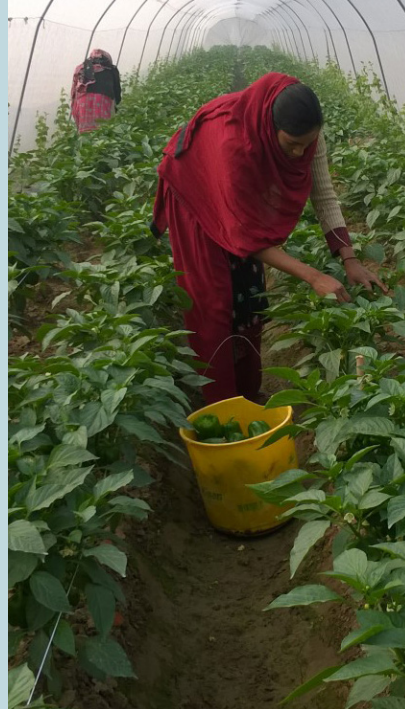


Chacun de ces systèmes comporte ses propres difficultés qui peuvent être traitées par un ensemble d'innovations technologiques, organisationnelles et institutionnelles/de politiques pour veiller à ce que les marchés soient approvisionnés en légumes sûrs, dénués de produits chimiques résiduels et non touchés par des contaminations microbiennes. WorldVeg cherchera activement à nouer des partenariats novateurs qui lient la production maraîchère à la demande urbaine en légumes de qualité. Nous contribuerons aux innovations technologiques et organisationnelles tout en sensibilisant la communauté et les décideurs politiques aux innovations institutionnelles et relatives aux politiques nécessaires pour apporter des changements réellement transformateurs.

Pour ce qui concerne les innovations technologiques, nous collaborerons avec les agriculteurs pour les aider à diversifier leurs systèmes de production et à y intégrer des légumes, ainsi qu'à respecter les normes de BPA relatives aux étapes avant et après récolte, afin que leurs produits soient sûrs pour les marchés urbains et d'exportation. Nous faciliterons la mise à l'essai et l'utilisation de cultures de légumes et/ou de légumineuses résilientes adaptées aux conditions de croissance et du marché, aux longues capacités de stockage et résistantes aux insectes nuisibles et aux maladies. Nous porterons une attention particulière à l'introduction de stratégies de lutte intégrée contre les nuisibles (IPM), qui limitent l'emploi de pesticides chimiques, et à l'utilisation d'outils d'aide à la décision informatiques pour orienter la prise de décisions en matière de gestion culturale et d'IPM. Nous étudierons des méthodes qui permettraient d'atténuer les effets des insectes nuisibles et des maladies et de réduire l'emploi d'eau et d'engrais minéraux en améliorant la santé du sol, par la mise au point de systèmes de culture alternatifs et de rotation culturale.

Nous stimulerons une production maraîchère sûre et intensive sur toute l'année, grâce à des techniques telles que des structures de protection abordables, la lutte intégrée contre les nuisibles et le greffage de légumes. Nous exploiterons les technologies relatives aux étapes après récolte mises au point par les instituts de recherche de pointe et des partenaires du secteur privé pour réduire les pertes après récolte et répondre aux demandes du marché en matière de légumes frais ou transformés. Nous nous inspirerons également des connaissances apportées par les partenaires de recherche de pointe dans l'évaluation des risques sanitaires qui touchent les aliments, et suivrons et tracerons les contaminations microbiennes et chimiques à toutes les étapes de la chaîne de valeur, en employant des méthodes informatiques fiables et rentables.

Au regard de l'innovation organisationnelle, nous axerons nos efforts sur la mise en relation de groupes d'agriculteurs, en particulier de femmes et de jeunes, avec les grossistes situés en zone urbaine, les nouveaux supermarchés/marchés du secteur de la distribution à haute valeur ajoutée en Asie et en Afrique, ainsi qu'avec



## PRODUCTION MARAÎCHÈRE À POINT NOMMÉ

Les systèmes agricoles hors-saison et sur toute l'année prolongent la durée de récolte et augmentent les revenus des agriculteurs, des conditionneurs et des commerçants, le tout au bénéfice des consommateurs, qui peuvent alors acheter des produits locaux plutôt qu'importés, disposent d'un plus grand choix et peuvent suivre un régime alimentaire plus diversifié et bénéfique sur le plan nutritionnel. À titre d'exemple, au Pakistan, l'offre de tomates, de poivrons, de concombres et de margoses (courges amères) était limitée en hiver. Désormais, ces cultures sont également cultivées sous différents types d'abris (filet ombrière, serres plastiques ou couvertes de filets anti-insectes) développés et testés par WorldVeg et l'université de Punjab en Inde (Punjab Agricultural University). Grâce à ces structures, les maraîchers sont capables de produire des légumes frais tout au long de l'année, même en hors saison quand les prix de vente sont les plus élevés. En été, les agriculteurs Pakistanais utilisent des filets ombrières pour pouvoir cultiver des épinards et de la coriandre qui sont sensibles aux températures élevées. Au Tadjikistan, un projet visant à promouvoir la culture sous abris pour la production de légumes hors saison a montré que l'utilisation de (i) variétés améliorées, (ii) du tuteurage et (iii) des techniques de lutte intégrée contre les nuisibles (IPM) permettent d'augmenter le rendement.



## DES POSSIBILITÉS DE CARRIÈRES POUR LES JEUNES

La malnutrition, les mauvaises habitudes alimentaires, le chômage des jeunes et l'exode rural des jeunes sont des problèmes répandus dans les zones rurales de l'Afrique orientale et australe. Avec un accès à des terres relativement moins étendues, les **jeunes et femmes vivant en zone urbaine**, gagneraient, sur le plan qualitatif et quantitatif, à travailler dans la production maraîchère. Le projet VINESA, financé par le Centre australien de recherche agricole internationale et déployé en Éthiopie, au Malawi, au Mozambique et en Tanzanie, adoptait une approche d'entrepreneuriat fondée sur la chaîne de valeur pour former les jeunes sans emploi en leur offrant une expérience de première main sur plusieurs mois dans des centres de formation consacrés aux bonnes pratiques. Les participants à la formation ont appris entre autres, à identifier les besoins des consommateurs, à réduire les pertes après récolte et à nouer et maintenir des relations avec les principaux acteurs des chaînes de valeur. Après avoir réussi la formation, les jeunes se sont réunis en groupes de soutien mutuel et ont continué, ensemble, à approfondir leurs compétences en matière de production de semences et de semis, de nutrition des cultures et de marketing. Les jeunes diplômés ont réussi à valoriser et promouvoir leur formation au sein de leur communauté en commençant leurs propres activités de production ou en devenant responsable de centre de production. Près de 500 jeunes ont bénéficié de la formation intensive VINESA entre 2013 et 2017.

les entreprises de marketing et de transformation des légumes qui servent les marchés locaux et d'exportation. Nous favoriserons l'agrégation des facteurs de production, de transformation et de marketing afin d'assurer un approvisionnement stable et sûr, créant ainsi de nouvelles sources de revenus et des possibilités d'emploi. Les débouchés commerciaux seront déterminés sur la base de la perception du consommateur et de sa propension à dépenser pour obtenir des produits sûrs et de qualité.

Pour opérer des changements réellement porteurs d'innovations, il faudra s'employer à améliorer le cadre juridique et commercial, prendre des mesures collectives et investir dans des infrastructures de production, de stockage et de commercialisation, ainsi que dans l'introduction de systèmes de traçabilité. Nous porterons une attention particulière à l'accès financier abordable tout le long de la chaîne de valeur, en particulier pour les jeunes. Nous relierons les partenaires nationaux et régionaux dans l'objectif de renforcer les cadres directifs et réglementaires, notamment concernant l'élaboration de systèmes semenciers, la commercialisation des pesticides biologiques et d'autres techniques de lutte biologique, et l'assurance des récoltes.

Des enseignements utiles peuvent être tirés des expériences en Asie, qui pourront aboutir à l'adoption de stratégies adaptées aux situations en Afrique. WorldVeg s'emploiera à mettre en place un réseau de recherche et de développement sur les questions de qualité et de sûreté des denrées alimentaires issues de l'horticulture, dans le cadre de l'AVRDC-ASEAN Regional Network on Vegetable Research and Development (réseau régional AVRDC-ASEAN de recherche et de développement sur les légumes, AARNET). Pour ce faire, il fixera des priorités thématiques avec les États membres de l'ASEAN. D'autres réseaux de ce type seront mis en place, en collaboration avec les organisations régionales et centres internationaux de recherche et de développement agricoles en Asie du Sud et en Afrique subsaharienne.

## CHAÎNES DE VALEUR SÛRES ET DURABLES Objectifs stratégiques pour 2025

*Les agriculteurs et acteurs des chaînes de valeur ont élargi l'accès aux semences de qualité et aux pratiques sûres et durables en matière d'activités avant et après récolte, renforçant la résilience des moyens de subsistance.*

### CLUSTER D'INNOVATIONS : SYSTÈMES URBAINS ET PÉRI-URBAINS

**Ensemble de résultats : Meilleures variétés de légumes à haut rendement, résistantes aux agressions biotiques, bonnes pratiques agricoles d'avant et d'après récolte et de marketing adaptées à l'environnement urbain :**

*Vision :* Un approvisionnement constant en légumes sûrs, nutritifs et à un prix abordable est assuré dans les centres urbains et péri-urbains grâce à l'introduction de variétés à haut rendement, résistantes aux insectes nuisibles et aux maladies, et de bonnes pratiques agricoles (techniques de production de semis sains, structures protectrices, stratégies d'IPM, pratiques culturales et gestion de l'eau, en particulier pratiques d'utilisation sûre des eaux usées), et à l'amélioration des techniques de récolte et d'après récolte.

### CLUSTER D'INNOVATIONS : SYSTÈMES HORS SAISON

**Ensemble de résultats : Variétés de légumes tolérantes à la chaleur et résistantes aux inondations et aux maladies, associées à des méthodes de culture, afin de promouvoir la production maraîchère hors saison.**

*Vision :* Les légumes de bonne qualité et à des prix abordables sont de plus en plus disponibles hors saison, grâce à des méthodes qui réduisent au minimum les coûts de production et augmentent le potentiel de commercialisation. Les producteurs emploient des pratiques culturales avancées comme : l'utilisation (i) de variétés à haut rendement adaptées aux contraintes abiotiques (températures élevées, inondations ou sécheresses) et biotiques (insectes nuisibles et maladies), (ii) de plants greffés (iii) différents types d'abris (filets d'ombrage, abris parapluie, serres plastiques ou couvertes de filets anti-insectes, et tunnels bas) (iv) des techniques pour la lutte intégrée contre les nuisibles (IPM) (v) et des techniques pour optimiser l'utilisation de l'eau en saison sèche.

### CLUSTER D'INNOVATIONS : SYSTÈMES D'INTENSIFICATION

**Ensemble de résultats : Variétés à haut rendement résistantes aux insectes nuisibles et aux maladies, associées à de bonnes pratiques agricoles (BPA).**

*Vision :* L'utilisation excessive de produits agrochimiques dans les systèmes de production maraîchère intensive est réduite grâce à une collaboration avec les organismes nationaux de recherche, les institutions chargées des politiques et les partenaires du secteur privé, qui permet d'accélérer l'adoption de pratiques innovantes en matière de greffage, de cultures protégées, d'IPM, de gestion de la fertilité des sols et de gestion de l'irrigation, ainsi qu'en matière de pratiques culturales. Des techniques après récolte et des techniques de transformation à petite échelle sont élaborées et leur utilisation encouragée. Les systèmes d'information des marchés et les activités de commercialisation menées collectivement permettent de renforcer la chaîne de valeur maraîchère, en particulier pour les agriculteurs.

### CLUSTER D'INNOVATIONS : SYSTÈMES DE PRODUCTION DE CÉRÉALES-LÉGUMINEUSES

**Ensemble de résultats : Variétés de légumineuses à haut rendement, à production à cycle court, tolérantes à la salinité et à la sécheresse et résistantes aux bruches et à la maladie de la mosaïque jaune, à maturité synchronisée, qui peuvent être intégrées à des systèmes de production céréalière et récoltées mécaniquement.**

*Vision :* Les légumineuses (le haricot mungo, dit aussi soja vert, l'edamame, les doliques asperges ou les haricots doliques) sont utilisées en rotation avec des cultures céréalières afin de briser le cycle de développement des insectes ravageurs et améliorer les propriétés du sol (fertilité et structure). Ces rotations permettent d'améliorer la durabilité et la rentabilité des systèmes de culture. De bonnes pratiques agricoles en matière de traitement du sol, de semis en lignes, de lutte intégrée contre les nuisibles et de récolte mécanique sont adoptées. Les graines de ces légumineuses sont stockées suivant de nouvelles techniques de stockage, et consommées sèches. Les producteurs de légumineuses sont reliés aux entreprises de transformation, générant ainsi d'importants bénéfices.





## ENSEIGNEMENT DE LA NUTRITION PAR LES JARDINS SCOLAIRES

En s'occupant de jardins scolaires, les enfants apprennent à quel point il importe, pour être en bonne santé et suivre de bonnes habitudes nutritionnelles, d'adopter un régime alimentaire équilibré qui intègre les légumes. Ils peuvent transmettre ces leçons à leurs parents et à la communauté. Le projet **Vegetables Go to School** (« les légumes vont à l'école ») mené au Népal, au Bhoutan, au Burkina Faso et en Indonésie a permis d'étudier la manière dont les jardins scolaires, associés à un enseignement en matière de nutrition, peuvent influencer l'alimentation des enfants. Grâce aux financements de la Direction du développement et de la coopération (organisme suisse), et en collaboration avec l'université de Fribourg-en-Brisgau et le Swiss Tropical and Public Health Institute (institut sanitaire public et tropical suisse), les chercheurs de WorldVeg ont travaillé de concert avec les partenaires nationaux pour mettre en place des jardins scolaires et en évaluer les incidences et l'impact. Les résultats constatés au Bhoutan et au Népal ont clairement révélé que ce type d'interventions sensibilisait, dans une grande mesure, les enfants au regard des fruits et des légumes, améliorait leur niveau de connaissances sur l'agriculture, les aliments et la nutrition et suscitait leur intérêt pour la consommation de fruits et légumes. Seul le temps nous dira si ces interventions permettront d'aboutir à une augmentation effective de leur consommation de légumes.

(Bhattarai et al. 2015; Schreinemachers, Bhattarai et al. 2017; Schreinemachers, Rai et al. 2017)

## Régimes alimentaires sains

*Ce programme phare cible en particulier les foyers pauvres, les femmes et les enfants qui n'ont pas suffisamment accès aux aliments nutritifs, dont le régime alimentaire est peu diversifié, qui sont sous-alimentés ou qui souffrent de carences en micronutriments. Nos stratégies de communication qui visent un changement des comportements et nos activités de promotion des légumes traditionnels auront également des répercussions positives sur les personnes souffrant de suralimentation ou d'obésité.*

La question des régimes alimentaires sains est une priorité d'ordre mondial, qui doit être traitée pour mettre un frein à la malnutrition et aux maladies non transmissibles. Les légumes font partie des cinq principaux groupes alimentaires (céréales et tubercules, fèves et noix, légumes, fruits, et aliments d'origine animale) qui sont indispensables pour répondre aux besoins nutritionnels de l'homme. Les habitudes nutritionnelles adéquates reposent non seulement sur les systèmes alimentaires diversifiés, mais également sur les consommateurs eux-mêmes, qui doivent être bien informés et bénéficier d'un accès à des services sanitaires et vivre dans des environnements sains.

WorldVeg mènera des recherches sur les potagers et encouragera leur mise en place dans des cadres urbains et ruraux, ce qui permettra de fournir des produits sains aux consommateurs pour réduire le fossé entre les différents niveaux de régimes alimentaires. De même, il collaborera avec des organisations œuvrant dans le domaine de la santé pour sensibiliser les consommateurs à la nécessité d'intégrer des légumes dans leur régime afin d'être en bonne santé. Nous chercherons à élargir notre base de connaissances en matière de légumes traditionnels, qui constituent une ressource génétique sous-utilisée, et plus particulièrement nos connaissances sur les cadres commerciaux et culturels qui leur correspondent le mieux et sur leurs propriétés nutritives et fonctionnelles. Nous encouragerons activement les acteurs concernés à les intégrer dans leurs systèmes agricoles et alimentaires afin de renforcer la résilience des foyers pauvres au regard des conditions météorologiques extrêmes et des bouleversements sur les marchés.

WorldVeg est bien placé pour travailler dans ce domaine, compte tenu de son expérience en matière de lutte contre la malnutrition à l'échelle des foyers, menée dans le cadre de son approche *jardin, nutrition et santé*. Celle-ci a pour objectif d'améliorer les régimes alimentaires et

les états nutritionnels des personnes exposées au risque de malnutrition due à une carence en micronutriments, ce qui passe par une augmentation de l'offre sur toute l'année d'un large éventail de fruits et de légumes, grâce à la culture potagère à domicile associée à des formations complémentaires en matière de nutrition et de santé, et aux systèmes d'appui nécessaires à cet égard.

Dans le cadre de ce programme phare, WorldVeg dirigera des partenariats novateurs visant à assurer des régimes alimentaires plus sains et diversifiés aux groupes démographiques les plus vulnérables, en particulier les femmes et les enfants, ou contribuera à de tels partenariats. Nous continuerons d'améliorer et d'élargir notre approche rurale *jardin, nutrition et santé* en combinant plus efficacement les cultures de légumes à d'autres composantes de production, telles que les arbres fruitiers et les petits parcs à poisson, ce qui nous permettra de combler les écarts entre les régimes alimentaires au sein des populations cibles. Il est également nécessaire d'obtenir plus d'informations pour déterminer les modèles les plus efficaces et effectifs dans la mise à l'échelle des interventions en matière de jardins potagers domestiques afin d'aboutir à un impact durable. Nous élargirons notre approche relative aux jardins potagers aux zones urbaines, ciblant plus particulièrement les populations urbaines pauvres



## LE MALI SE MET À NIVEAU

Le projet **USAID/Mali Scaling** a pour objectif de mieux comprendre la corrélation entre l'agriculture, la nutrition, la santé et l'eau, l'assainissement et l'hygiène (WASH), grâce à des formations en jardinage et en nutrition dans un pays en proie à la faim et à l'insécurité alimentaire. Dialé, village satellite relié au centre consacré aux bonnes pratiques de Molobala situé à Sikasso (Mali), ne faisait pas partie des villages ciblés à l'origine par les activités au titre de ce projet. Toutefois, après avoir eu vent du projet, les dirigeants du village de Dialé ont estimé avec force que leur communauté devait être impliquée et ont soumis une demande officielle à se joindre au projet en 2016. Les villageois ont même assisté à des formations à la nutrition et à la production à Molobala bien avant le début prévu des activités, afin de s'assurer qu'ils seraient prêts à aider leurs voisins. Dialé a réservé une parcelle de terrain de deux hectares à la production maraîchère et incité les membres de la communauté à s'impliquer dans toutes les activités du projet. La communauté a également créé un groupe de soutien chargé d'accueillir les activités et de transmettre des informations relatives à l'importance vitale des questions de nutrition et de WASH pour les mères et les enfants. Le projet de mise à l'échelle au Mali mérite bien son nom. En effet, en 2016 seulement, plus de 10 000 personnes ont été formées à la nutrition et aux questions de WASH, plus de 15 000 personnes ont appris des méthodes de production et de transformation maraîchère et plus de 15 000 kits de semences à planter dans les potagers familiaux ont été distribués. Par ailleurs, plus de 3 600 agriculteurs, ainsi que leurs familles, ont participé à des activités quotidiennes sur le terrain.



## SENSIBILISATION DU CONSOMMATEUR AU REGARD DE L'INTÉRÊT DE CONSOMMER DES LÉGUMES

Les consommateurs ignorent parfois les avantages nutritionnels des **légumes traditionnels** disponibles à l'échelle locale. Dans l'objectif de promouvoir la consommation de légumes traditionnels africains, l'équipe en charge de l'Afrique orientale et australe a mis en place un stand de dégustation lors de la Nane-Nane Agricultural Fair en Tanzanie organisée en août 2016. Les visiteurs ont goûté à la soupe de potiron, au gâteau à l'amarante et à un curry de gombos et d'aubergines africaines cuisiné avec du bident poilu (*Bidens pilosa*) et du lait de coco. La grande réussite de la journée fut incontestablement la recette avec du bident poilu. Les visiteurs ont été surpris par le pouvoir aromatique de cette herbe. « J'ai passé de nombreuses années à arracher ces herbes de mes cultures sans savoir que je pouvais en fait les manger ! », a déclaré un agriculteur local du nom d'Ombeni Elias. Plus de 200 personnes ont goûté aux plats présentés lors de l'événement. Cette dégustation n'était qu'un événement parmi plusieurs manifestations organisées par le projet Africa RISING appuyé par l'USAID visant à sensibiliser les individus à la consommation d'une diversité de légumes, qui représentent une « assurance vie » accessible à tous.

habitant les principales villes asiatiques et africaines ou en périphérie de ces villes. À cet égard, il sera nécessaire de promouvoir les jardins potagers urbains innovants, de même que les jardins verticaux, cultivables dans des espaces restreints et nécessitant une plus petite quantité d'eau, dont la culture produit des denrées qui peuvent combler d'importants écarts de régimes alimentaires. Les cycles de culture maraîchère sont courts, permettant souvent des récoltes multiples. En ce sens, les producteurs peuvent obtenir rapidement des bénéfices après une crise. La production maraîchère peut donc contribuer au rétablissement après les sinistres et au renforcement de la résilience au sein des populations touchées par des conditions météorologiques extrêmes et des bouleversements sur les marchés.

Les consommateurs doivent comprendre les propriétés nutritionnelles des aliments. La promotion de jardins scolaires et de potagers familiaux, associée à une sensibilisation à l'importance de la nutrition, de l'eau salubre et de l'hygiène, aidera à promouvoir la sécurité et la sûreté alimentaires à l'échelle des foyers. Les demandes des consommateurs en aliments sains, de même que la mise en place de cadres réglementaires et de systèmes de suivi efficaces, encouragera les marchés à adopter des normes de sûreté applicables aux denrées alimentaires. Nous mettrons au point des stratégies de communication qui viseront à encourager un changement des comportements et à transmettre efficacement des messages nutritionnels afin de combler les manques de connaissances et d'encourager les individus à améliorer leurs régimes alimentaires, à choisir des aliments plus sains et à adopter des comportements plus efficaces sur le plan nutritionnel.

Le manque d'investissement à long terme dans la recherche et le développement dans le secteur des légumes traditionnels a dissimulé leurs nombreux avantages, et ce, malgré leur potentiel économique et nutritionnel. Les légumes traditionnels tels que l'amarante (*Amaranthus* spp.), les feuilles et les gousses de haricots doliques (*Vigna unguiculata*), la morelle africaine (*Solanum scabrum* et *S. villosum*), les feuilles caya (*Cleome gynandra*) et les moringas (*Moringa oleifera*) ont des teneurs bien supérieures en provitamine A, vitamine C et autres minéraux essentiels que les denrées de base et d'autres légumes. Ils contiennent également des antioxydants et d'autres agents phytochimiques bénéfiques pour la santé qui peuvent prévenir les maladies chroniques telles que le cancer ou les maladies cardiovasculaires. Les légumes traditionnels sont par ailleurs extrêmement rentables. L'expérience de WorldVeg en Tanzanie a démontré que les revenus par hectare de production de certains légumes traditionnels sont équivalents, voire bien supérieurs, aux revenus générés par la culture des tomates. Outre le fait qu'ils peuvent régler le problème de la malnutrition et générer des revenus, les légumes traditionnels ont d'autres avantages que n'ont pas certains autres légumes. Ils sont souvent plus résistants aux changements climatiques que les légumes cultivés à



Centre mondial des cultures maraichères. 2016. The World Vegetable Center's Approach to Household Gardening for Nutrition. Centre mondial des cultures maraichères, Shanhua, Taiwan. Publication 16-803. 35 p. [https://avrdc.org/download/publications/medium-term\\_and\\_strategic\\_plans/strategy/eb0270.pdf](https://avrdc.org/download/publications/medium-term_and_strategic_plans/strategy/eb0270.pdf)

## LES POTAGERS FAMILIAUX NOURISSENT LES FAMILLES

Les familles peuvent gagner à cultiver des légumes dans des potagers familiaux bien gérés et correctement conçus. Les programmes de mise en place de potagers familiaux sont particulièrement efficaces lorsqu'ils sont associés à des campagnes de sensibilisation au sujet de la nutrition et de la santé à destination des foyers exposés à la malnutrition. Bien que les avantages nutritionnels induits par les potagers familiaux aient été reconnus, il existe peu de preuves selon lesquelles les potagers familiaux sont des méthodes rentables de lutte contre les carences en micronutriment. WorldVeg a réalisé une étude visant à quantifier l'incidence et la rentabilité des formations à l'intention des femmes rurales pauvres au Bangladesh en matière de jardinage et de nutrition. Avec ses partenaires locaux, à savoir les organisations Bangladesh Rural Advancement Committee (BRAC) et PROSHIKA, WorldVeg a formé plus de 8 000 femmes à la nutrition et aux méthodes de culture des légumes entre 2012 et 2013. Exploitant des données fournies par un groupe de contrôle et d'intervention, les chercheurs ont démontré que les interventions permettaient d'augmenter de manière significative la production maraîchère et la consommation de légumes. La plupart de ces résultats concernaient la production de légumes à feuilles, induisant ainsi une importante hausse de la consommation de micronutriments.

Les potagers familiaux représentent une stratégie de promotion de régimes alimentaires efficace parmi les foyers pauvres vivant en zone rurale. Ils peuvent par ailleurs compléter d'autres mesures prises en matière de santé. Pour encourager la généralisation des potagers familiaux, le WorldVeg a publié en 2016 le guide *The World Vegetable Center's Approach to Household Gardening for Nutrition*, qui récapitule les expériences du Centre et les éléments de preuve disponibles. Cette approche met l'accent sur les compétences dans le domaine du jardinage, de la nutrition et de la santé, ainsi que sur les systèmes d'appui aux fins d'interventions efficaces.

l'échelle mondiale et il est relativement plus facile de les cultiver car ils sont adaptés aux conditions de croissance locales.

Nous chercherons à élargir nos connaissances en matière de légumes traditionnels, et plus particulièrement au regard des cadres commerciaux et cultureux qui leur sont le mieux adaptés, et de leurs propriétés nutritives et fonctionnelles. Nous travaillerons de concert avec d'autres programmes phares pour encourager les producteurs à inclure ces cultures dans leurs systèmes alimentaires, exploiter les ressources génétiques disponibles dans la Genebank de WorldVeg et mettre ces semences à disposition des agriculteurs, en collaboration avec nos partenaires des secteurs privé et public. Du point de vue de la demande, nous encouragerons la consommation de légumes traditionnels en contribuant aux campagnes nationales de sensibilisation sanitaire, aux programmes de mise en place de jardins scolaires et aux informations fournies par les médias de masse.

## RÉGIMES ALIMENTAIRES SAINS

### Objectifs stratégiques pour 2025

*Les foyers en zones rurale et urbaine disposent d'un meilleur accès à un large éventail de légumes, pouvant les utiliser dans une plus grande mesure, ce qui permet d'améliorer l'état de santé de leurs membres et de renforcer la résilience des moyens de subsistance.*

CLUSTER D'INNOVATIONS : JARDINS RURAUX ET URBAINS, NUTRITION ET SANTÉ

---

#### Ensemble de résultats : Jardins familiaux en zone rurale

*Vision* : L'approche de WorldVeg au jardinage à domicile au bénéfice de la nutrition est appliquée par des ONG de premier plan, qui améliorent ainsi la santé et l'état nutritionnel de centaines de milliers de femmes en âge de procréer et d'enfants de moins de cinq ans. Les sociétés semencières produisent et distribuent des kits qui contiennent des semences d'un large éventail de légumes traditionnels et d'autres types de légumes, avec une aide financière minimale de la part de donateurs. Les organisations partenaires se servent de manuels pour former leurs travailleurs sur le terrain et leurs formateurs communautaires afin de répandre le concept élaboré par WorldVeg au regard du jardinage à domicile dans le cadre d'une lutte contre la malnutrition.

---

#### Ensemble de résultats : Potagers en zone urbaine

*Vision* : Les systèmes de potagers en zone urbaine fournissent des sources sûres et abordables de légumes riches en nutriments, qui sont adaptés aux préférences et aux contraintes des populations pauvres vivant en milieu urbain. L'approche de WorldVeg au regard des potagers en zone urbaine, claire et étayée par des éléments tangibles, est appliquée dans le cadre de plusieurs projets de développement en Afrique et en Asie, et des preuves concluantes de leur impact sur la nutrition existent, en particulier pour les femmes en âge de procréer et les enfants de moins de cinq ans.

---

#### Ensemble de résultats : Préparation et intervention en cas de catastrophe

*Vision* : Les potagers familiaux aident à restaurer les moyens de subsistance après des catastrophes telles que les sécheresses ou les inondations. Une assistance est fournie en matière de sélection et de fourniture de germoplasmes et de techniques de jardinage adaptées aux conditions locales, aux coutumes et aux préférences. Des analyses d'impact menées en période de redressement évaluent les capacités d'adaptation et de résilience des potagers familiaux dans les zones constamment sujettes aux inondations.

CLUSTER D'INNOVATIONS : DES LÉGUMES TRADITIONNELS AU SERVICE DE RÉGIMES ALIMENTAIRES PLUS SAINS

---

#### Ensemble de résultats : Outils d'aide à décision pour évaluer le potentiel des légumes traditionnels

*Vision* : Une base de données sur les légumes traditionnels qui rassemble des informations sur l'adaptation agro-écologique, sur les propriétés nutritionnelles (notamment les teneurs en agents bioactifs/phytonutriments bénéfiques pour la santé) et sur l'utilisation de légumes traditionnels, ainsi que des connaissances sur ces derniers, pour au moins 200 cultures, a été établie et publiée sur le site Web de WorldVeg. Les chercheurs et les vulgarisateurs des secteurs privé et public exploitent largement ces données pour comprendre les éventuelles utilisations des légumes traditionnels et en promouvoir la culture. Les outils en ligne d'aide à la décision, en matière de sélection des légumes traditionnels commercialisables dans les marchés de légumes frais, transformables et pouvant répondre à des besoins nutritionnels/sanitaires/alimentaires spécifiques, se sont révélés efficaces et sont régulièrement utilisés par le Centre et des chercheurs externes et partenaires de projet afin de renforcer les chaînes de valeur.

---

#### Ensemble de résultats : Systèmes de transmission de messages nutritionnels rentables et durables afin de stimuler la demande

*Vision* : Des protocoles pas-à-pas sur les méthodes d'identification des écarts de connaissances en matière de nutrition dans des populations cibles, la sélection des approches et stratégies d'élaboration de messages nutritionnels, ainsi que les essais préalables et la validation de messages nutritionnels sont publiés sous forme de brochures techniques sur le site Web de WorldVeg. Ces protocoles sont souvent utilisés dans le cadre des programmes d'enseignement du Centre en matière de nutrition, et par des chercheurs externes, en particulier dans les pays en développement. Ces protocoles renforcent l'efficacité et l'efficacité de la recherche et du développement qui visent à promouvoir les régimes alimentaires sains et créer de la demande à cet égard.

---

#### Ensemble de résultats : Interventions sur les chaînes de valeur qui tiennent compte de la question de genre

*Vision* : Un ensemble de protocoles sur la mise au point de produits, l'évaluation de la qualité et de la sûreté des aliments, les enquêtes sur le rôle des légumes traditionnels dans les systèmes alimentaires dynamiques et les outils d'intervention visant à tester et démontrer que l'approche, basée sur les chaînes de valeur et appliquée aux revenus et à la nutrition, tenant compte de la question de genre, sont désormais disponibles sur le site Web de WorldVeg. Ces protocoles sont souvent utilisés dans le cadre des programmes d'apport en valeur ajoutée du Centre et par des chercheurs externes, en particulier dans les pays en développement.

## Diversité et amélioration maraîchère

*Ce programme phare cible les agriculteurs en tant qu'utilisateurs finaux de semences maraîchères de qualité. Les utilisateurs intermédiaires de lignées de sélection sont notamment les sociétés semencières, dont certaines peuvent appliquer leur propre programme de sélection, et les organisations d'agriculteurs. Plusieurs partenaires des secteurs public et privé s'emploient avec WorldVeg à tenir à jour et à enrichir les collections de la Genebank du Centre, dans l'objectif de sauvegarder la biodiversité maraîchère, de tester des lignées de sélection améliorées et de développer la base de connaissances de WorldVeg sur les semences.*

Les cultivars améliorés constituent l'une des technologies les moins chères, les plus simples et les plus efficaces à utiliser pour les agricultures, étant donné qu'elles reposent sur des semences et que leur déploiement ne nécessite pas de disposer de connaissances spécifiques. Les cultivars doivent pouvoir supporter des manipulations après récolte parfois brutales et des conditions météorologiques de plus en plus changeantes, à savoir, en particulier, une tolérance à la chaleur et une résistance aux insectes nuisibles et maladies qui font leur apparition. Ils doivent également répondre aux exigences de qualité et de nutrition des marchés et des consommateurs. Toute culture aux fins d'une consommation domestique ou d'une commercialisation sur les marchés ruraux ou urbains passe avant tout par des semences maraîchères saines et de bonne qualité.

Nous aiderons à renforcer les connaissances sur les fondements génétiques des traits essentiels des variétés que nous étudions et exploiterons pour augmenter la performance d'une large gamme de cultures maraîchères d'importance régionale ou mondiale. Ces traits sont notamment une tolérance/résistance à diverses agressions biotiques et abiotiques qui touchent les cultures de manière de plus en plus imprévisible en raison du changement climatique. De plus, compte tenu de la nature périssable des légumes, nous étudions les traits permettant une longue capacité de stockage. La sélection de variétés de meilleure qualité et aux teneurs plus élevées en nutriment est une importante composante des programmes de sélection de WorldVeg. WorldVeg renforcera ses liens étroits avec les sociétés semencières privées pour faciliter la mise à l'échelle des produits et obtenir des retours d'information sur leur assimilation et les résultats qu'ils produisent.



## UN PARTENARIAT VÉRITABLEMENT STRATÉGIQUE

La localisation du siège du Centre mondial des cultures maraîchères, situé à Taïwan, présente de nombreux avantages, qui comprennent la proximité avec les chercheurs et instituts de recherche en sciences agricoles les plus expérimentés d'Asie. Pour la gestion des principaux insectes ravageurs de cultures présent à Taïwan (au travers notamment de la section de variétés de tomate résistantes au TYLC – virus de l'enroulement et du jaunissement des feuilles) WorldVeg collabore étroitement avec le Taiwan Agricultural Research Institute (institut de recherche agricole de Taïwan), le Council of Agriculture (conseil de l'agriculture), le Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine (bureau de la quarantaine et de l'inspection de la santé des plantes et des animaux) et, à l'échelle locale, avec les stations de district de recherche et de vulgarisation agricole. L'Academia Sinica, l'université nationale de Taïwan et d'autres instituts d'enseignement supérieur fournissent un accès à des laboratoires de pointe, qui traitent et analysent d'importantes données génomiques. Leurs travaux appuient la recherche au bénéfice des agriculteurs des pays en développement. En participant aux programmes de stage de WorldVeg, les étudiants de ces universités peuvent mener des activités de recherche dans un cadre international et multiculturel. WorldVeg collabore avec la Taiwan Seed Trade Association (association taïwanaise du commerce des semences), s'assurant que les producteurs de semences maraîchères du pays tirent parti des activités de présélection du Centre, leur permettant ainsi de produire de meilleures variétés de légumes, plus résilientes.



## DES CONSORTIUMS POUR RELEVER LES DÉFIS À VENIR

Étant donné que les avancées dans le domaine des biotechnologiques et de la génomique ont accéléré le développement de cultivars de légumes, les sociétés semencières de toutes tailles doivent bien comprendre les résultats des recherches les plus récentes en matière de sélection des légumes, disposer des compétences pratiques nécessaires pour appliquer de nouvelles méthodes de sélection et avoir accès à un large éventail de germoplasmes de légumes pour rester compétitives dans des marchés sujets aux perturbations. Par l'intermédiaire du **Consortium entre l'Association des semenciers d'Asie et du Pacifique (APSA) et WorldVeg sur la sélection de légumes**, les sociétés participantes et les chercheurs de WorldVeg ont la possibilité de discuter des approches de sélection et de les évaluer, ainsi que de découvrir de nouvelles voies de partage des données et

WorldVeg est bien placé pour travailler à l'amélioration des cultivars, étant donné qu'il dispose de la collection de germoplasmes maraîchers la plus étendue et la plus consultée au monde, exécute des programmes de sélection dans plusieurs régions du monde et a noué des relations étroites avec le secteur semencier formel et informel.

WorldVeg s'engage à mettre à jour et à étendre sa collection de germoplasmes (qui contient actuellement près de 61 000 échantillons de 151 pays, appartenant à 440 espèces) en appliquant les normes et protocoles convenus à l'échelle internationale, et à assurer un accès à ces échantillons conformément au Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. Nous renforcerons nos capacités en matière de phénotypage afin de détecter les nouvelles sources de tolérance aux agressions abiotiques et de résistance aux insectes nuisibles et maladies provenant de variétés locales et sauvages apparentées de légumes cultivés présents dans notre Genebank, en combinant phénotypage à haute capacité, génotypage, bioinformatique et autres approches innovantes, en étroite collaboration avec des instituts de recherche avancée, notamment à Taïwan. Pour faciliter les recherches de mégadonnées en bioinformatique, des informations sur les séquences génétiques seront accessibles. Toutes ces informations seront partagées dans les bases et entrepôts de données mondiaux. Nous entendons génotyper l'ensemble de nos collections de tomates, de poivrons et d'aubergines, et en identifier les importants traits agronomiques par des marqueurs. Nous entamerons des travaux similaires pour l'amarante, le gombo et l'aubergine africaine. WorldVeg continuera à déployer ses efforts pour cartographier les gènes

des avancées. Le Consortium se penche tout d'abord sur la question des tomates, des poivrons et des cucurbitacées, et s'élargira éventuellement à d'autres cultures. Les centres du WorldVeg en Afrique entendent établir des réseaux similaires avec des organisations et sociétés semencières du continent. Le programme de sélection des cucurbitacées du Centre bénéficie de l'appui d'entités du secteur privé travaillant dans le domaine des semences, et un nombre croissant de sociétés semencières ont exprimé leur intérêt au regard du programme, après avoir été témoin du potentiel de WorldVeg en matière de lignées de sélection de margose, à intégrer directement dans des programmes de sélection hybride. Grâce à des partenariats public-privé de ce type, WorldVeg peut élargir la portée de sa banque de semences au monde entier et, par conséquent, son influence.

En revanche, et plus particulièrement en Afrique, les semences maraîchères sont encore principalement produites et disséminées par l'intermédiaire de systèmes semenciers informels. La plupart des législations nationales relatives aux semences ont été élaborées en tenant principalement compte des denrées agricoles de base et ne sont donc pas adaptées à la culture de légumes traditionnels africains, ni à celle de légumes d'une manière plus générale. En collaboration avec les décideurs et les groupes d'agriculteurs, WorldVeg œuvre à renforcer les secteurs formels et informels de la semence maraîchère.

résistants aux insectes nuisibles et aux maladies et, à terme, élaborera des systèmes de marquage pour l'ensemble de ses cultures cibles.

Plusieurs cultures maraîchères importantes à l'échelle régionale et mondiale existent, et WorldVeg doit soigneusement choisir les cultures à sélectionner en tenant compte de nombreux facteurs tels que :

- 1) l'intérêt économique de la culture et son potentiel au regard de la hausse des revenus des agriculteurs ;
- 2) l'éventuelle contribution de la culture à la nutrition de l'homme ;
- 3) la disponibilité des ressources génétiques pour la sélection ;
- 4) son potentiel de résolution de problèmes de taille de manière rentable par sa sélection ;
- 5) l'avantage comparatif de WorldVeg à sélectionner la culture par rapport au secteur privé ;
- 6) la facilité de production des semences et d'autres questions techniques ;
- 7) le coût de la recherche et les probabilités d'attirer des financements.

Tenant compte de ces critères, les programmes de sélection de WorldVeg ciblent quelques légumes produits à l'échelle mondiale (tomate, piment, poivron et oignon), légumineuses (haricot mungo, dit aussi soja vert, soja noir et edamame) et légumes traditionnels (amarante et aubergine africaine).

Tous les programmes de sélection de WorldVeg traitent des principales contraintes liées à la production et des besoins nutritionnels des populations des zones tropicales et subtropicales. Par extension, ils ciblent la tolérance aux températures élevées, la salinité et d'autres agressions abiotiques forcément présentes dans les cultures à haut rendement, la résistance aux insectes nuisibles et aux maladies multiples, les facteurs de qualité tels que le goût, la durée de conservation et



l'apparence, ainsi que les hautes teneurs en nutriments. Les programmes de sélection seront menés en associant, de manière rentable, la sélection conventionnelle sur le terrain, la sélection à l'aide de marqueurs, des méthodes de sélection sous serre et d'expérimentation multi-sites impliquant des équipes pluridisciplinaires.

Les cultures maraîchères varient en fonction de leur type d'adaptation spécifique à différents environnements et systèmes culturels et de l'ampleur de la segmentation du marché selon les couleurs, formes, tailles et utilisations finales des fruits/feuilles/graines. Ces facteurs déterminent la probabilité des programmes de sélection de WorldVeg à être adoptés à l'échelle régionale ou mondiale. Nos programmes de sélection devraient permettre de concevoir des stratégies qui rendent nos lignées plus adaptables en surmontant les principales contraintes de production ou en créant des lignées qui offrent davantage de possibilités de commercialisation ou de transformation. Les lignées de tomates et de piment de WorldVeg tolérantes à la chaleur et résistantes aux maladies multiples sont testées et diffusées dans les zones tropicales et subtropicales. De même, ces lignées améliorées bénéficieront à plusieurs régions et seront utiles pour les partenaires des secteurs public et privé partout dans le monde. Les lignées d'oignons de jours courts de WorldVeg ont pour leur part démontré de fortes capacités d'adaptation (floraison, quantité de semences) dans les régions où a été effectuée la sélection, et les lignées d'oignons mises au point à l'avenir, aux longues capacités de stockage à température ambiante, adaptées aux saisons pluvieuses, résistantes aux maladies et tolérantes à la chaleur, seront probablement mieux adaptées aux régions d'Afrique occidentale.

## DES HARICOTS PLEINS DE RESSOURCES

Les agriculteurs d'Asie centrale et du Sud reconnaissent de plus en plus les avantages d'intégrer le **haricot mungo, dit aussi soja vert**, à leurs systèmes de culture du riz et du blé : leur production à cycle court permet de générer des revenus additionnels sans entraver leurs principales cultures, elle contribue à améliorer progressivement la fertilité du sol et les résidus de culture peuvent servir de nourriture au bétail.

Les étés chauds et secs en Ouzbékistan et le manque d'eau qui en résulte limitent la culture maraîchère et la production intensive de blé a fait diminuer la fertilité du sol. WorldVeg met actuellement au point des systèmes de rotation des cultures de céréale-soja vert à appliquer dans la vallée de Ferghana en Ouzbékistan. La superficie de production de soja vert du pays s'est élargie à 1000 hectares en 2016, grâce à la production de semences des cultivars

« Durdona », « Zilona », « Marjon » et « Turon » développés à partir de germoplasmes de WorldVeg.

WorldVeg a travaillé, avec ses partenaires au Pakistan, à la mise au point de variétés de soja vert à cycle court et résistantes aux maladies, à intégrer aux systèmes de production de riz-blé du pays. Des cultivars de soja vert « NM-11 » et « AZRI-6 » à haut rendement ont été plantés dans des parcelles témoins dans les districts de Bhakkar et de Layyah en 2016. Les méthodes améliorées de production employées comprenaient la plantation en ligne, l'utilisation de Rhizobium + PSB (bactéries solubilisantes de phosphate) et la lutte chimique contre les mauvaises herbes post-émergence. Les méthodes de lutte intégrée contre les nuisibles ont entraîné une importante augmentation des récoltes et des revenus des agriculteurs.



Nos programmes d'amélioration génétique de margoses et de potirons visant à augmenter le rendement, la qualité organoleptique et nutritionnelle et la résistance aux maladies sont essentiellement déployés à l'échelle régionale (Asie du Sud et du Sud-Est) mais ces variétés seront diffusées dans d'autres régions, notamment en Afrique sub-Saharienne. Les lignées de haricot mungo, dit aussi soja vert, de WorldVeg ont pu être facilement intégrées aux systèmes de production riz-blé dans les plaines indo-gangétique, grâce à leur précocité, la synchronisation du murissement des gousses, et la résistance à la mosaïque jaune du soja (MYMD). Les edamames sont principalement populaires dans certaines régions d'Asie de l'Est. Les programmes de sélection de WorldVeg sont pour le moment régionalisés et basés principalement en Asie du Sud et du Sud-Est pour le haricot mungo, et en Asie de l'Est pour l'edamame. Cependant, les performances agronomiques de certaines lignées vont prochainement être déterminées dans d'autres régions du monde, en particulier en Afrique subsaharienne.

Le poivron est nutritif et de qualité, mais c'est également une culture hautement sensible à la chaleur et sa production se limite actuellement aux périodes fraîches ou climats tropicaux des hautes terres. Notre sélection de poivrons ciblera la tolérance à la chaleur et la résistance aux maladies multiples, de sorte que l'adaptation aux climats tropicaux soit stimulée.

L'amarante (*Amaranthus* spp.) est appréciée en Afrique subsaharienne et en Asie, principalement en raison de ses feuilles fraîches mais également de ses graines aux avantages nutritionnels, qui gagnent en popularité. Notre programme de sélection de l'amarante cible actuellement des lignées à destination de l'Afrique



Cependant, la salinité du sol dans certaines régions d'Asie centrale et du Sud constitue un obstacle à la croissance du soja vert. Pour identifier les variétés de soja vert tolérantes à la salinité, les chercheurs de WorldVeg ont sélectionné 296 échantillons pour former une mini collection témoin qui représente une large portion des diverses variétés disponibles dans l'ensemble de la collection de soja vert de WorldVeg (comportant environ 8 000 échantillons). Ces échantillons ont été exposés au sel (chlorure de sodium) au stade de germination des semences et de pousse des semis. Dix-sept échantillons supportant de hautes quantités de sel ont été identifiés. Les chercheurs étudient actuellement les traits sous-jacents de cette tolérance à différents stades de croissance et associent la germination des semences et la tolérance à la salinité des semis dans les lignées de haricot mungo, dit aussi soja vert.



## UNE RESSOURCE MONDIALE UNIQUE

Le Centre mondial des cultures maraîchères se targue de mettre à disposition du public sa **Genebank**, qui regroupe la plus grande collection de semences maraîchères au monde accessible au secteur public, au bénéfice de toute l'humanité. Avec plus de 61 000 échantillons, la Genebank de WorldVeg fournit le cœur des ressources génétiques nécessaires aux sélectionneurs de plantes pour mettre au point des variétés de légumes mieux résistantes aux insectes nuisibles et aux maladies, à la chaleur, aux sécheresses, aux inondations et à d'autres conditions météorologiques difficiles, et dont la couleur, la forme et les propriétés nutritionnelles répondent aux demandes des agriculteurs, des marchés et des consommateurs. En 2017, les sélectionneurs de WorldVeg ont croisé des centaines de lignées de tomates avec des variétés sauvages apparentées disponibles dans la Genebank. Bien que les fruits de ces variétés soient souvent petits et non consommables, elles disposent également de certaines caractéristiques telles que des trichomes (filaments) denses qui repoussent les insectes. L'un de ces croisements entre des variétés sauvages et des tomates cultivées a abouti à une lignée résistante aux mouches (l'un des insectes nuisibles les plus dangereux pour les tomates), qui a également produit un fruit de bon goût et d'une taille adaptée au marché.

australe et orientale, et consistera à développer des cultivars d'amarante qui offriront aux petits agriculteurs la possibilité d'obtenir des récoltes à feuillage dense et/ou à rendement en graines élevé et qui sont également résistantes aux principaux insectes nuisibles/maladies. L'aubergine africaine (*Solanum* spp.) est un légume traditionnel populaire en Afrique, principalement cultivé pour son fruit. Nous mettrons au point des cultivars de type déterminé et non déterminé résistants aux insectes nuisibles et aux maladies, qui produisent le bon type de fruit, ciblant les consommateurs d'Afrique australe et orientale.

Les programmes de sélection de WorldVeg s'intéressent principalement à la production de variétés lignées et dans une moindre mesure à la production de variétés hybrides (F1). Dans de nombreuses régions d'Asie, de nombreuses sociétés semencières intègrent rapidement les produits de WorldVeg à leurs programmes de sélection. Elles disposent des ressources humaines, des fonds et du savoir-faire nécessaires pour produire et commercialiser effectivement des semences maraîchères de qualité. Le secteur de la semence maraîchère est relativement moins développé en Afrique et dans certaines régions d'Asie. La plupart des sociétés semencières d'Afrique ne font que commercialiser des semences (semences ou variétés achetées ou obtenues sous licence à partir de producteurs externes). Les programmes de recherche et développement dans le domaine de la sélection maraîchère représentent parfois des investissements conséquents et quelque peu risqués pour la plupart des petites sociétés semencières. C'est la raison pour laquelle WorldVeg jouera un rôle de premier plan dans le renforcement des capacités de recherche et développement en matière de sélection maraîchère et dans d'autres disciplines apparentées, développera conjointement des variétés lignées et hybrides et renforcera les capacités de production de semences à grande échelle de certaines sociétés qui sont dotées du personnel spécialisé, des fonds, des terres et des infrastructures nécessaires et sont disposées à investir dans la recherche et le développement dans ce domaine. Les sélectionneurs de WorldVeg déployés en Afrique porteront également une attention particulière à l'amélioration des systèmes de sélection, dans l'objectif d'assurer aux agriculteurs une quantité suffisante de semences de qualité provenant de cultivars améliorés.

Le greffage de tomates dans des porte-greffes de tomates/aubergines peut permettre de surmonter certaines contraintes liées à la production de tomates, en particulier hors saison. Les échantillons de tomates, aubergines et d'autres plantes de genre *Solanum* disponibles dans la Genebank de WorldVeg seront systématiquement évalués au regard de leur tolérance aux agressions abiotiques (inondations, salinité) et de leur résistance aux maladies. Les méthodes de greffage seront élargies à d'autres cultures telles que les cucurbitacées, aux fins d'une meilleure tolérance aux agressions biotiques et abiotiques.

## DIVERSITÉ ET AMÉLIORATION MARAÎCHÈRE

### Objectifs stratégiques pour 2025

*Les producteurs maraîchers disposent d'un meilleur accès à un large éventail de semences de haute qualité et résistantes aux conditions météorologiques difficiles.*

CLUSTER D'INNOVATIONS : BIODIVERSITÉ MARAÎCHÈRE

#### Ligne de résultats : Collection de germoplasmes diversifiés et bien caractérisés

*Vision* : La collection de germoplasmes de légumes la plus consultée au monde, rattachée à des banques de gènes parfaitement fonctionnelles à Taiwan et en Tanzanie, est entièrement sauvegardée afin de préserver la biodiversité pour les générations futures.

#### Ligne de résultats : Sélection et capture de traits au sein de populations spécifiques

*Vision* : Les populations de germoplasmes de légumes se prêtent à une sélection rapide et rentable, dont l'objectif est d'identifier les génotypes présentant les propriétés souhaitées afin de les fournir aux sélectionneurs et à la communauté scientifique.

#### Ligne de résultats : Traits, associations traits-marqueurs et lignées de présélection

*Vision* : L'ensemble des collections de tomates, de poivron et d'aubergine sont génotypées, et leurs importants traits agronomiques identifiés par des marqueurs. Des travaux poussés qui portent sur l'amarante, le gombo et l'aubergine africaine sont en cours. De nouvelles sources de résistance aux insectes nuisibles et aux maladies et de tolérance aux agressions abiotiques sont déterminées en combinant le phénotypage à haute capacité, la bioinformatique et d'autres approches innovantes. Les gènes critiques font l'objet d'une introgression dans les lignées élitaires, qui sont rendues accessibles aux fins d'une sélection des variétés de légumes améliorées.

#### Ligne de résultats : Appui phytosanitaire et à la quarantaine

*Vision* : Une stratégie et des procédures permettant de réduire dans une grande mesure la contamination des semences, ou d'y mettre définitivement fin, sont en place. Le siège et les bureaux régionaux distribuent systématiquement des lots de semences localement ou à d'autres pays, en se dotant des certificats ou en appliquant les contrôles phytosanitaires nécessaires.

CLUSTER D'INNOVATIONS : LIGNÉES DE LÉGUMES À HAUT RENDEMENT

#### Ligne de résultats : Lignées de tomates à double usage

*Vision* : Les lignées à double usage adaptées aux climats tropicaux sont largement utilisées dans la sélection de plantes, et leurs variétés dérivées gagnent en popularité dans les marchés de fruits et légumes frais. Les variétés de tomates hybrides mises au point par WorldVeg, qui ciblent la production sous des températures élevées, dominent les tomates produites hors saison en Asie du Sud/du Sud-Est. Ces variétés facilitent une transformation concurrentielle et profitable des tomates en Inde et en Afrique orientale et occidentale.

#### Ligne de résultats : Hybrides et lignées de tomates tropicales dans les marchés de fruits et légumes frais

*Vision* : Les lignées de tomates mises au point par WorldVeg pour les marchés de fruits et légumes frais apportent d'importantes sources de tolérance à la chaleur et de résistance aux insectes nuisibles et à des maladies multiples, sources qui sont utilisées dans 30 % des variétés produites par les sociétés semencières en Asie du Sud/du Sud-Est. Certaines variétés hybrides de tomates sont commercialisées par les sociétés semencières dans certaines régions d'Afrique subsaharienne et les bénéfiques qu'elles génèrent sont exploités pour lancer des programmes de recherche en sélection maraîchère. L'utilisation des pesticides dans la production de tomates en Asie du Sud a fortement baissé, en raison de la création de variétés à la fois résistantes aux maladies multiples et aux insectes nuisibles.

#### Ligne de résultats : Lignées de piments résistantes aux maladies multiples

*Vision* : Les lignées de piments de grande qualité mises au point par WorldVeg, présentant des traits de résistance à l'antracnose, au Phytophthora et à plusieurs maladies virales, sont décelées dans la généalogie de plus de 50 % des variétés de piments commercialisées en Asie du Sud.

#### Ligne de résultats : Lignées de piments doux tropicaux

*Vision* : Les lignées améliorées de poivrons mises au point par WorldVeg ont ouvert la voie aux sociétés semencières afin qu'elles puissent mettre au point leurs propres variétés de poivrons adaptées aux climats tropicaux. Les zones de production de piments doux dans les régions tropicales s'élargissent, leur saison de production s'allonge et l'offre disponible sur le marché est en hausse.

---

#### **Ligne de résultats : Hybrides et lignées de margose**

---

*Vision* : Les lignées de margose mis au point par WorldVeg stimulent la vigueur des variétés hybrides et le rendement des variétés des sociétés semencières en Asie du Sud.

---

#### **Ligne de résultats : Lignées de potirons résistantes aux virus multiples**

---

*Vision* : Les lignées de potirons mises au point par WorldVeg sont d'importantes sources de résistance aux virus multiples, qui permettent d'améliorer les variétés des sociétés semencières et de réduire l'emploi des pesticides par les producteurs.

---

#### **Ligne de résultats : Amarante**

---

*Vision* : Les sociétés semencières mettent au point et commercialisent des variétés d'amarantes en Afrique et en Asie, en utilisant les lignées améliorées par WorldVeg. Les variétés d'amarantes adaptées à la chaleur/à la sécheresse permettent d'augmenter l'offre en légumes, en particulier hors saison, et les graines d'amarante sont disponibles et peuvent être utilisées pour fortifier les repas à base de maïs et d'autres produits céréaliers.

---

#### **Ligne de résultats : Aubergine africaine**

---

*Vision* : Les sociétés semencières mettent au point et commercialisent des lignées pures d'aubergines africaines déterminées et non déterminées, ainsi que des cultivars hybrides, permettant une offre généralisée en aubergines africaines sur les marchés.

---

#### **Ligne de résultats : Haricot mungo, dit aussi soja vert**

---

*Vision* : Les lignées de soja vert améliorées sont mises au point par une accumulation pyramidale de la résistance à la maladie de la mosaïque jaune du soja vert (MYMD) à partir de différentes sources résistantes aux bruches et aux oïdiums, mais aussi tolérantes à la salinité et à la chaleur. Les meilleures lignées de soja vert sont mises à l'échelle au Bangladesh, en Inde, au Pakistan, en Birmanie, en Ouzbékistan et au Kenya.

---

#### **Ligne de résultats : Soja noir**

---

*Vision* : Les lignées de soja noir mises au point par WorldVeg sont améliorées de sorte qu'elles soient résistantes à la maladie de la mosaïque jaune et aux oïdiums et ont été adoptées par 30 % des agriculteurs au Bangladesh, en Inde et en Birmanie.

---

#### **Ligne de résultats : Edamame**

---

*Vision* : Les edamames aromatisés au basmati, dotés de gousses glabres et résistantes au MYMD, facilitent la mise à l'échelle de cette culture en Inde.

---

#### **Ligne de résultats : Oignons**

---

*Vision* : L'amélioration variétale de l'oignon par WorldVeg a mis au point des lignées d'oignon à cycle court, à haut rendement, résistantes aux principales maladies de l'oignon en Afrique de l'Ouest, produisant des bulbes à faible floraison précoce et aptes à une longue conservation à température ambiante. Les variétés d'oignon à pollinisation libre, adaptées au climat de l'Afrique de l'Ouest, à maturité précoce, à haut potentiel de rendement, résistantes aux maladies fongiques (*Stemphylium*, taches pourpres) et aux thrips, à bulbes de couleur, taille et forme uniformes et aptes à une longue conservation à température ambiante, augmentent significativement la productivité et la compétitivité des agriculteurs.

---

#### **Ligne de résultats : Porte-greffe**

---

*Vision* : L'association greffe/porte-greffe à haut rendement, résistants/tolérants aux agressions abiotiques et biotiques stimule grandement la production hors saison des tomates et autres légumes, réduisant les risques qui touchent les agriculteurs et multipliant les revenus de ces derniers par trois.

## Faciliter l'impact

*Ce programme phare apporte aux trois autres programmes phares un appui à la conception, au suivi, à l'évaluation et aux activités d'apprentissage des interventions menées en leur cadre. Il a une incidence sur l'évaluation et la gestion des données, ce qui permet d'aboutir plus rapidement à un impact plus grand et plus durable. Il comporte, d'une part, des activités de prestation de services et, d'autre part, des activités de recherche.*

Ce programme a pour objectif de stimuler la formation continue à l'échelle de l'organisation, par le partage d'expériences issues des projets et des régions, par l'étayage des résultats obtenus, de l'impact et des enseignements tirés, par le stockage de données de recherche dans des répertoires centralisés facilement accessibles à tout le personnel et par l'exploitation, en continu, de tout ce qui précède afin de hiérarchiser les priorités de recherche et d'améliorer la mise au point des interventions.

Nous nouerons de solides partenariats en matière d'analyses d'impact avec des organisations de premier plan. Nous exploiterons ces connaissances afin de renforcer les capacités de nos partenaires locaux au regard de l'élaboration et de la mise en œuvre d'études d'impact de qualité. Nous mettrons à profit nos partenariats de haut niveau avec, par exemple, l'APAARI en Asie et le FARA en Afrique, afin d'influencer les décideurs au regard du développement du secteur maraîcher. À cette fin, nous mènerons des études stratégiques à l'échelle régionale ou nationale.

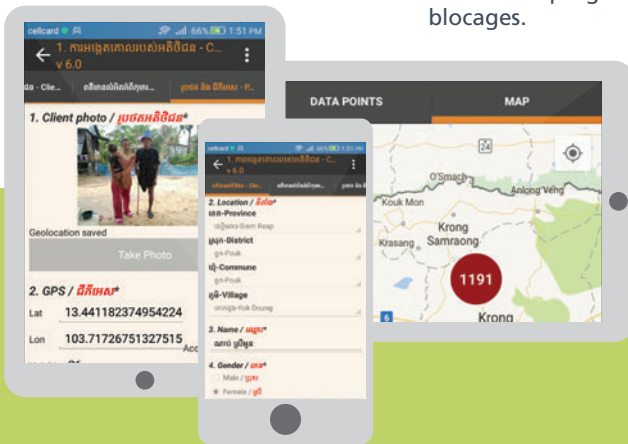
## DES RÉSEAUX À TOUS LES NIVEAUX

Aux échelles locale, nationale et internationale : Les défis complexes et aux facettes multiples auxquels sont confrontées la production et la commercialisation de légumes dans les pays mérite que l'on s'y attarde, tant au niveau des gouvernements qu'à celui des groupes d'agriculteurs des villages. WorldVeg cultive ses **partenariats** afin de veiller à ce que les décideurs s'intéressent au secteur maraîcher lorsqu'ils s'entretiennent, tel que dans le cadre de l'AARNET, de l'AVRDC-ASEAN Regional Network on Vegetable Research, auquel participent les représentants des gouvernements de 10 pays d'Asie du Sud-Est, et l'International Mungbean Improvement Network, qui a pour objectif de développer le potentiel du soja vert pour qu'il contribue aux moyens de subsistance et à la productivité des systèmes culturaux mondiaux. Les plates-formes ou réseaux d'innovation, qui font partie intégrante des projets de WorldVeg, rassemblent les producteurs, commerçants, consommateurs et chercheurs pour qu'ils partagent leurs idées, discutent des progrès accomplis et règlent les problèmes qu'ils rencontrent, cela dans le but d'améliorer les chaînes de valeur maraîchères.



Ce programme phare appliquera les résultats de nos analyses d'impact afin de nous assurer que nos interventions reposent sur des preuves solides de ce qui fonctionne dans le secteur. Ce programme phare encouragera également l'élaboration de stratégies de mise à l'échelle applicables aux clusters d'innovations et contribuera à leur mise en œuvre. D'autre part, des recherches empiriques seront menées dans son cadre pour perfectionner encore davantage lesdites stratégies.

Ce programme phare consistera également à développer une application en ligne destinée à suivre les progrès accomplis par le Centre en vue de la réalisation de ses objectifs à court et long termes qui servent sa mission générale. Cette application aidera les scientifiques, coordonnateurs de projet, dirigeants des programmes phares, directeurs régionaux ainsi que d'autres cadres à suivre les progrès à différents niveaux et à déceler les blocages.



## DÉVELOPPEMENT GRÂCE AUX MÉGADONNÉES

Pour intensifier leurs activités d'horticulture de manière durable, les pays en développement ont besoin d'un **accès ouvert aux données**, dans un format accessible à chaque instant afin de leur permettre de prendre des mesures immédiates. Toutefois, les principaux partenaires de projet dans les pays n'ont bien souvent pas accès aux données. Dans le cadre de leur projet visant à déployer des kits de semences maraîchères pour contrer la malnutrition au Cambodge, l'USAID Feed the Future et le WorldVeg se sont associés à la Fondation Akvo dans le but d'utiliser le service Akvo Flow comme instrument d'enquête permettant de suivre les formations et l'assistance technique assurés par les bénéficiaires du projet de mise en place des potagers familiaux et leur assimilation des technologies mises à leur disposition. À l'issue de la première année (2016), plus de 1 300 foyers ont entrepris des activités agricoles et nutritives améliorées et ont été suivis par l'intermédiaire d'Akvo, qui a enregistré 13 000 données individuelles relatives aux caractéristiques des bénéficiaires, à leurs activités de formation et à l'assistance technique qu'ils ont reçue. Les données collectées grâce à Akvo Flow ont aidé WorldVeg à évaluer rapidement la situation régnant alors sur le terrain, ce qui a permis au personnel affecté au projet d'adapter son approche pour répondre aux besoins des bénéficiaires. À titre d'exemple, l'analyse rapide des données a révélé qu'il existait une forte demande d'assistance en matière d'IPM, tandis que les besoins relatifs à la préparation des plates-bandes et à la sélection de variétés de plantes étaient en baisse. Ces retours ont amené les responsables du projet à réaffecter leurs ressources internes pour qu'elles se consacrent davantage à la sensibilisation technique en matière d'IPM. Les partenaires de projet auront accès à des « photographies » instantanées des données pour alimenter leurs propres stratégies d'intervention immédiate sur le terrain, mais aussi, à plus long terme, aux fins de la planification et de l'établissement de rapports. Par exemple, des données de projet relatives aux systèmes d'information géographique (SIG) ont été exploitées afin de définir les lieux ou centres dont le nombre de bénéficiaires est suffisant pour les approvisionner en semences et en d'autres apports. La société East West Seed exploite ces renseignements pour orienter la mise en place de son réseau de distribution de semences, attribuant à chacun de ses magasins un seuil de ventes qui assure une offre durable en semences très vigoureuses.

Nous rassemblerons des supports de formation à l'échelle mondiale pour améliorer notre efficacité et éviter les « innovations redondantes ». Nous veillerons par ailleurs à ce que l'ensemble du personnel et des partenaires de WorldVeg puissent facilement accéder à ces supports. Nous orienterons l'élaboration de nouveaux supports de pointe qui satisfont les besoins d'apprentissage de nos groupes cibles et ont une incidence positive sur leurs activités.

Sur notre site Web, nous créerons une plate-forme interactive d'informations sur les légumes qui prendra la forme d'un forum de discussion sur les questions relatives à la production maraîchère. Les membres du personnel de WorldVeg, nombre de nos partenaires locaux, mais aussi d'autres personnes intéressées par la production et la consommation de légumes, pourront devenir membres de cette plate-forme. Les employés de WorldVeg publieront régulièrement des mises à jour sur nos produits ou rédigeront de brefs articles d'opinion sur le travail qu'ils accomplissent. De nouvelles informations seront régulièrement ajoutées.

Nous remanierons l'International Vegetable Training Course (IVTC) en appliquant des méthodes sur mesure et en y intégrant des sujets axés sur la demande, dans l'objectif d'inclure dans la formation des présentations de nos principales interventions, technologies, produits et innovations. Les participants se familiariseront les uns avec les autres, connaîtrons mieux le mandat et les activités de WorldVeg et de ses partenaires et, après être retournés dans leur pays d'origine, poursuivront leurs échanges avec les autres participants par l'intermédiaire d'un réseau d'anciens élèves et d'un portail en ligne consacré. Nous aurons également pour objectif d'organiser un IVTC en Afrique.

Nous établirons un répertoire de données et d'informations déployé sur tout le Centre, qui fournira aux scientifiques un accès facile aux données issues des recherches et aux protocoles de recherche, rapports de projets et publications connexes. Ce dernier permettra d'appuyer les recherches de premier plan, les innovations et l'apprentissage continu.



## UNE FORMATION TOUCHE-À-TOU

Lancée il y a 36 ans, la formation intensive **International Vegetable Training Course (IVTC)** du Centre mondial des cultures maraîchères s'améliore encore aujourd'hui grâce aux contributions de ses partenaires et participants. Dispensée dans le centre de formation et de recherche de WorldVeg dans le district de Kamphaeng Saen (Thaïlande), en partenariat avec l'université Kasetsart et d'autres organisations de premier plan consacrées à la recherche et au développement, l'IVTC a formé plus de 900 participants venant d'Asie, d'Afrique, du Moyen-Orient et des îles du Pacifique, afin de stimuler la production et la consommation de légumes, selon les demandes et possibilités spécifiques de leur pays. En 2016 a été créée une communauté en ligne qui encourage les personnes ayant achevé la formation à développer un réseau de partage des informations et de résolution des problèmes. Celle-ci est accessible à l'adresse <https://ivtc.avrdc.org>.



## FACILITER L'IMPACT

### Objectifs stratégiques pour 2025

*WorldVeg et ses partenaires parviennent à un impact positif et durable, par l'entremise de leurs partenariats, de leurs stratégies solides de mise à l'échelle et de leurs systèmes efficaces de suivi et d'évaluation.*

CLUSTER D'INNOVATIONS : ANALYSE D'IMPACT ET SUIVI ET ÉVALUATION

#### Ligne de résultats : Études d'impact

*Vision* : Toutes les interventions du Centre reposent sur des preuves solides de ce qui fonctionne dans le secteur, et des analyses d'impact sont régulièrement menées sur toutes nos innovations. Par son utilisation des analyses d'impact dans les cycles de projet, le Centre mondial des cultures maraîchères est reconnu comme l'un des principaux organismes internationaux de recherche agricole.

#### Ligne de résultats : Études de situation

*Vision* : Le Centre mène des études de situation de qualité (qui décrivent un système, un problème ou une situation dans l'objectif de définir des points d'intervention ou d'informer les personnes compétentes à cet égard), dont les résultats sont régulièrement publiés dans des revues scientifiques spécialisées. Ces études respectent des protocoles standards. Le Centre suit une approche claire et éprouvée dans ses études relatives aux politiques des pays en matière de développement du secteur maraîcher.

#### Ligne de résultats : Système de suivi à l'échelle du Centre

*Vision* : Cet outil centralisé et facile à utiliser est accessible à l'ensemble du personnel et fait état des avancées accomplies par le Centre afin d'atteindre ses objectifs intermédiaires et plus généraux. Il fait partie intégrante du système de gestion du Centre à différents niveaux.

CLUSTER D'INNOVATIONS : CAPACITÉ D'INNOVATION

#### Ligne de résultats : Stratégies de mise à l'échelle

*Vision* : Le Centre définit clairement des stratégies de mise à l'échelle pour tous ses clusters d'innovations, qu'il applique à ses projets et teste et optimise en menant des recherches empiriques.

#### Ligne de résultats : Supports de renforcement des capacités nouveaux et consolidés

*Vision* : Le Centre consolide ses supports existants de renforcement des capacités à l'échelle mondiale afin de renforcer son efficacité et d'éviter les « innovations redondantes ». L'ensemble du personnel a facilement accès à ces supports. Nous élaborons continuellement de nouveaux supports de haute qualité sur la base des résultats des recherches scientifiques et méthodes de formation des plus récentes pour répondre aux besoins d'apprentissage et créer un impact au sein de nos différents groupes cibles.

#### Ligne de résultats : Plate-forme interactive d'informations sur les légumes

*Vision* : La plate-forme interactive d'informations sur les légumes accessible sur le site Web de WorldVeg se présente sous la forme d'un forum de discussion actif sur les questions relatives à la production maraîchère. Les membres du personnel de WorldVeg, nombre de nos partenaires locaux, mais aussi d'autres personnes intéressées par la production et la consommation de légumes, peuvent devenir membres de cette plate-forme. Un résumé d'innovation est disponible pour chaque produit pouvant être mis à l'échelle, de même qu'un blog interactif sur lequel l'utilisateur final peut poster des commentaires, des vidéos et des photos. Par ailleurs, le personnel de WorldVeg rédige régulièrement des articles d'opinion.

#### Ligne de résultats : International Vegetable Training Course

*Vision* : L'International Vegetable Training Course (IVTC) applique des méthodes sur mesure au traitement de sujets axés sur la demande, dans l'objectif d'inclure dans la formation des présentations des principales interventions, technologies, produits et innovations. Les participants se familiarisent les uns avec les autres, connaissent mieux le mandat et les activités de WorldVeg et de ses partenaires et, après être retournés dans leur pays d'origine, sont en mesure de redynamiser le secteur maraîcher par l'intermédiaire d'un réseau d'anciens élèves et d'un portail en ligne consacré.

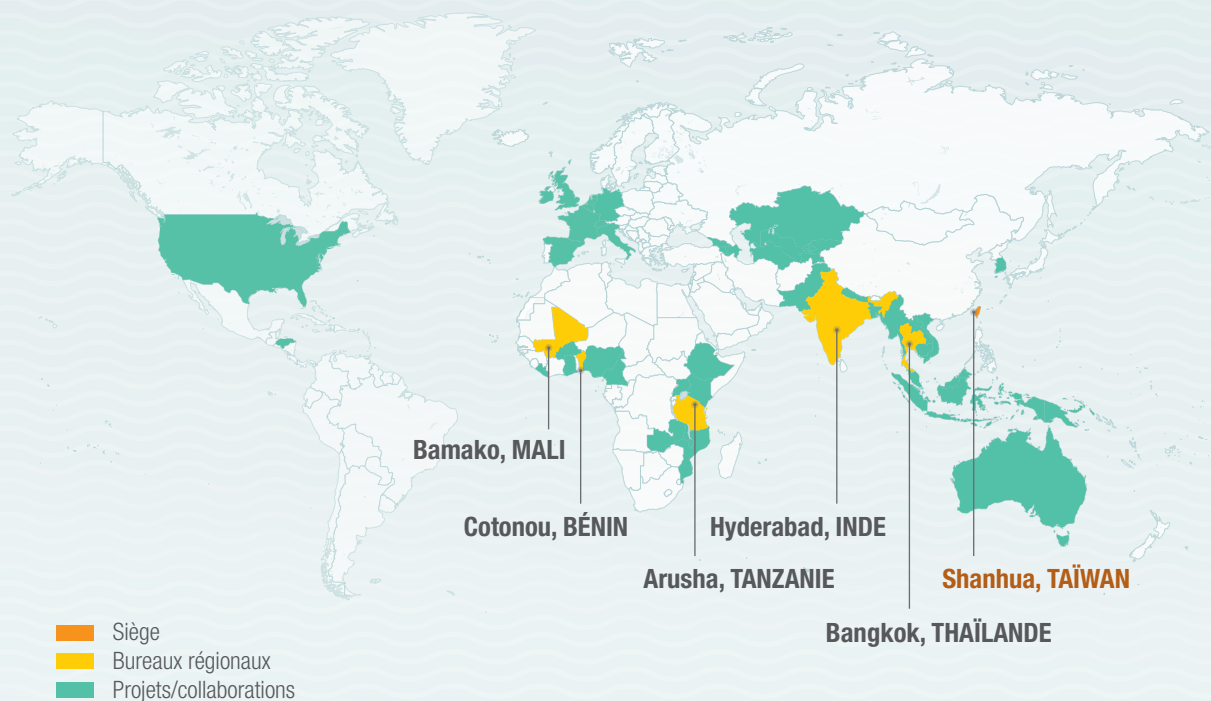
CLUSTER D'INNOVATIONS : GESTION DES CONNAISSANCES

#### Ligne de résultats : Base de données consultable et accessible via un lien

*Vision* : Tous les employés de WorldVeg utilisent HARVEST, un répertoire consultable regroupant des séries de données, des enquêtes, des cartes, des tableaux et d'autres matériels de recherche, notamment l'ensemble des documents établis par le Centre (articles de journaux, rapports, supports de formation, vidéos, images, présentations, applications, etc.). Cette base présente également des outils d'exploration de données qui permettent de trouver de nouveaux renseignements et liens entre différentes séries de données, d'appuyer l'apprentissage continu et d'encourager l'innovation.

#### Ligne de résultats : Appui à la biostatistique

*Vision* : Les activités de biostatistique, notamment la conception expérimentale, les méthodes d'échantillonnage, les mesures correctives pour les données problématiques, l'analyse statistique des données, de même que la présentation et l'interprétation de résultats, contribuent aux recherches scientifiquement recevables et de qualité.



## Présence dans le monde

Par l'intermédiaire de ses partenariats et de ses mesures de distribution des semences, WorldVeg a véritablement atteint une portée mondiale dans ses efforts de recherche.

Les opérations sur le terrain en Afrique sont coordonnées à partir de ses trois centres régionaux :

- Arusha (Tanzanie) : efforts se concentrant sur l'Afrique orientale et australe
- Bamako (Mali) : efforts se concentrant sur l'Afrique occidentale et centrale - régions sèches
- Cotonou (Bénin) : efforts se concentrant sur l'Afrique occidentale et centrale - régions côtières et humides

Les opérations sur le terrain en Asie sont coordonnées à partir de :

- Shanhua (Taïwan) (siège du WorldVeg) : efforts se concentrant sur l'Asie de l'Est et du Sud-Est et l'Océanie
- Hyderabad (Inde) : efforts se concentrant sur l'Asie centrale et du Sud
- Bangkok (Thaïlande) : efforts se concentrant sur l'Asie de l'Est et du Sud-Est et l'Océanie

# Le WorldVeg en bref

## QUI NOUS SOMMES

- Seul centre international de recherche et de développement uniquement spécialisé dans les légumes
- Organisation sans but lucratif
- Fondé en 1971 par la Banque asiatique de développement, la Corée du Sud, les États-Unis, le Japon, les Philippines, Taïwan, la Thaïlande et le Viêt Nam
- Siège à Taïwan et cinq bureaux régionaux en Thaïlande, en Inde, en Tanzanie, au Mali et au Bénin ; projets en cours dans plus de 30 pays

## LA GENE BANK DU CENTRE MONDIAL DES CULTURES MARAÎCHÈRES

- Regroupe la plus grande collection de semences maraîchères au monde accessible au secteur public de légumes locaux et mondiaux

WorldVeg tient à jour deux banques de gènes : La principale se trouve au siège, à Taïwan, et la seconde est une centrale de dépôt de semences située en Tanzanie, qui regroupe principalement les cultures spécifiques à l'Afrique.

**Collection de WorldVeg en Tanzanie (2016)**

Autres légumes  
(601 échantillons)  
**22%**

Légumes traditionnels  
(2,135 échantillons)

**78%**



### DISTRIBUTION DE SEMENCES

Portée mondiale : 52 pays ont reçu des semences de la Genebank de WorldVeg pendant la période 2015 - 2016

- 6 000 à 8 000 échantillons et lignées de sélection de la Genebank sont distribués chaque année dans le monde
- Plus de 300 000 échantillons ont été distribués ces 40 dernières années

### PARTENARIATS

89 partenariats public-privé ont été noués pendant la période 2014-2016



Autres légumes  
(56,948 échantillons)

**94.9%**

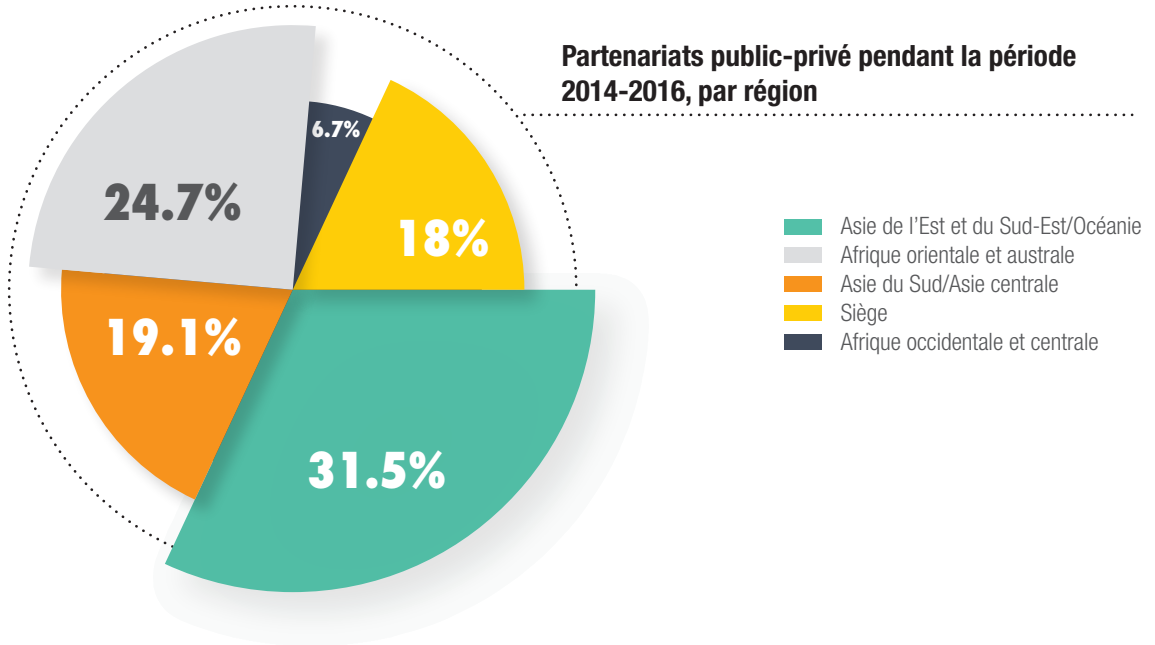
Légumes traditionnels  
(3,248 échantillons)

**5.1%**

**Collection de WorldVeg à Taiwan (siège)  
(2016)**



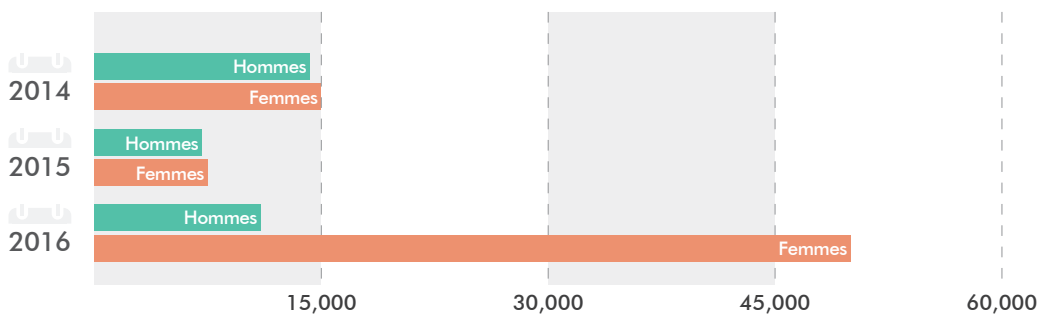
## Partenariats public-privé pendant la période 2014-2016, par région



### FORMATION

- De 2014 à 2016, WorldVeg et ses partenaires ont formé 105 675 agriculteurs d'Asie et d'Afrique à la production maraîchère
- Pendant la même période, 108 candidats à des maîtrises en sciences et des doctorats de recherche, dont 40 % de femmes, ont bénéficié d'une formation fournie par WorldVeg

### Agriculteurs formés par WorldVeg et ses partenaires pendant la période 2014-2016



### Mise à l'échelle avec les partenaires et main tendue vers eux

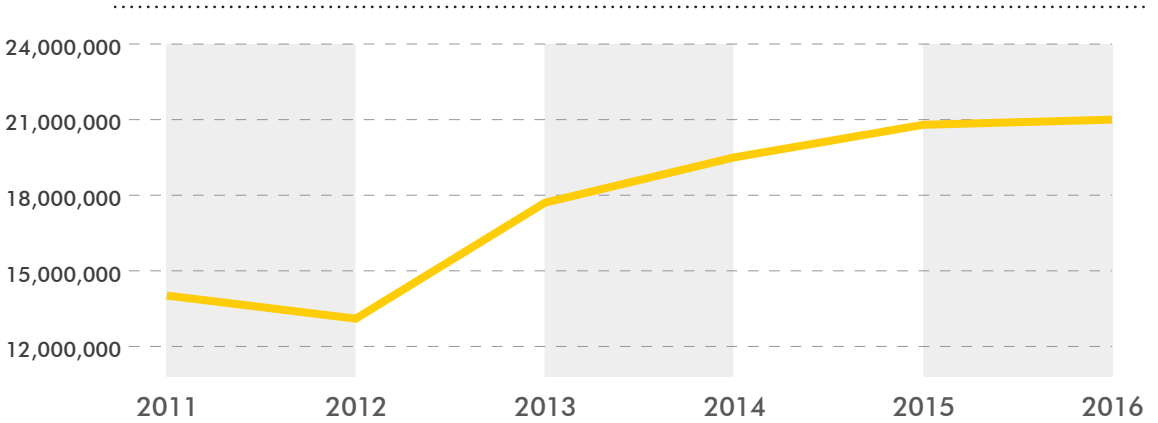
- De 2014 à 2016, plus de 60 000 kits de semences permettant un régime alimentaire sain ont été distribués aux fins de la plantation de potagers dans les foyers et les écoles
- 370 000 kits de semence aux fins d'interventions en cas de catastrophe étaient déjà stockés en 2016
- 63 technologies de transfert et de diffusion ont été mises à disposition en 2016
- 10 nouvelles variétés de légumes (5 de soja vert, 2 = de poivron, 1 de concombre, 1 d'aubergine, 1 de courgette) ont été mises au point en 2016

### COMMUNICATIONS

- Nombre de visites mensuelles uniques sur le site avrdc.org : + de 20 000
- Nombre d'abonnés à la newsletter *Fresh* de WorldVeg : 4 800
- Nombre d'abonnés sur Twitter : + de 3 100
- Nombre d'abonnés sur Facebook (pages en anglais + pages en chinois) :  
 $5\,000 + 3\,100 = 8\,100$

### BUDGET

Revenu annuel de WorldVeg, 2011 - 2016 (USD)





Le Centre mondial des cultures maraîchères est un membre fondateur de l'**Association of International Research and Development Centers for Agriculture (AIRCA)**

[www.airca.org](http://www.airca.org)

#### **Membres de l'AIRCA**

- Centre international pour l'agriculture et les biosciences (CABI), Royaume-Uni
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Costa Rica
- Crops For the Future (CFF), Malaisie
- International Center for Biosaline Agriculture (ICBA), Émirats arabes unis
- Centre international de mise en valeur intégrée des montagnes (ICIMOD), Népal
- Centre international sur la physiologie et l'écologie des insectes/CIPE, Kenya
- International Fertilizer Development Center (IFCD), États-Unis
- International Network for Bamboo and Rattan (INBAR), Chine
- Centre mondial des cultures maraîchères (WorldVeg), Taïwan

# Acronymes et définitions

AARNET	AVRDC-ASEAN Regional Network on Vegetable Research and Development (réseau régional AVRDC-ASEAN de recherche et de développement sur les légumes)
BAsD	Banque asiatique de développement
BAD	Banque africaine de développement
AIRCA	Association of International Research and Development Centers for Agriculture
APAARI	Association des institutions de recherche agricole de l'Asie et du Pacifique
APSA	Association des semenciers d'Asie et du Pacifique
ASARECA	Association pour le renforcement de la recherche agricole en Afrique orientale et centrale
ASEAN	Association des nations de l'Asie du Sud-Est
AVRDC	Centre de recherche et de développement sur les légumes en Asie
GCRAI	Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale
CORAF	Conseil ouest et centre africain pour la recherche et le développement agricoles
FARA	Forum pour la recherche agricole en Afrique
BPA	Bonnes pratiques agricoles
SIG	Système d'information géographique
TIC	Technologies de l'information et de la communication
IPM	Lutte intégrée contre les nuisibles
IVTC	International Vegetable Training Course (formation internationale sur les légumes)
MYMD	Maladie de la mosaïque jaune du soja vert
SQD	Semence de qualité déclarée
ODD	Objectifs de développement durable
USAID	Agence des États-Unis pour le développement international
WASH	Eau, assainissement et hygiène
WorldVeg	Centre mondial des cultures maraîchères
Système alimentaire	Ensemble des activités, processus, acteurs et institutions qui entrent en jeu dans la fourniture, à une population, de nourriture et de produits de l'agriculture. Le système alimentaire englobe la fourniture d'intrants et services agricoles, la production au niveau des exploitations, le marketing après récolte, le traitement, l'emballage, la distribution et la vente au détail, de même que le cadre stratégique, réglementaire et environnemental et le contexte économique plus général dans lesquels ces activités sont menées.



## Références

- AVRDC. 2004. Global Horticulture: Now is the time for action. AVRDC Publication 04-598. Shanhuu, Taiwan. 30 p.
- Bhattarai DR, Subedi GD, Acharya TP, Schreinemachers P, Yang RY, Luther G, Dhungana U, Poudyal, KP, Kashichwa NK. 2015. Effect of school vegetable gardening on knowledge, preference and consumption of vegetables in Nepal. *International Journal of Horticulture* 5(20):1-7. <http://biopublisher.ca/index.php/ijh/article/view/2148>.
- Eigenbrod C, Gruda N. 2015. Urban vegetables for food security in cities. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. 35:483.
- FAOSTAT. 2017. Division de la statistique de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Rome, Italie. <http://www.fao.org/faostat/fr/#data> (consulté le 2 février 2017).
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)/Organisation mondiale de la santé (OMS). 2004. Fruits et légumes pour la santé : Rapport de l'atelier commun FAO/OMS, 1-3 septembre 2004, Kobe, Japon. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154592/1/9789252083801\\_fre.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154592/1/9789252083801_fre.pdf).
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)/Organisation mondiale de la santé (OMS). 2004. Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation, Bangkok, Thaïlande, 21-30 septembre 1998. <http://www.fao.org/ag/humannutrition/36659-04427f866c8b2539d8e47d408cad5f3f9.pdf>.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). 2011. La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2010-2011 : Le rôle des femmes dans l'agriculture. Rome, Italie. <http://www.fao.org/docrep/013/i2050f/i2050f.pdf>. 174 p.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). 2011. Pertes et gaspillages alimentaires dans le monde : Ampleur, causes et prévention. Rome, Italie. <http://www.fao.org/docrep/016/i2697f/i2697f.pdf>. 41 p.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). 2015. *FAO Statistical Pocketbook 2015: World Food and Agriculture*. Rome, Italie. <http://www.fao.org/3/a-i4691e.pdf>. 236 p.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). 2017. L'avenir de l'alimentation et de l'agriculture : tendances et défis. Rome, Italie. <http://www.fao.org/3/a-i6583e.pdf>. 180 p.
- Kearney J. 2010. Food Consumption Trends and Drivers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 365:1554.
- Lipinski B, Hanson C, Lomax J, Kitinoja L, Waite R, Searchinger T. 2013. Reducing food loss and waste. World Resources Institute. [http://pdf.wri.org/reducing\\_food\\_loss\\_and\\_waste.pdf](http://pdf.wri.org/reducing_food_loss_and_waste.pdf). 40 p.
- Midmore D. 2015. *Principles of Tropical Horticulture*. CABI. 450 p.
- NEPAD. 2014. *Agriculture in Africa: Transformation and Outlook*. <http://www.nepad.org/resource/agriculture-africa-transformation-and-outlook>. 76 p.
- Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, et al. 2014. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 384, 766-781.
- Patalagsa MA, Schreinemachers P, Begum S, Begum S. 2015. Sowing seeds of empowerment: effect of women's home garden training in Bangladesh. *Agriculture and Food Security* 4:24.
- Schreinemachers P, Bhattarai DR, Subedi GD, Acharya TP, Chen HP, Yang RY, Kashichhawa NK, Dhungana U, Luther GC, Mecozzi M. 2017. Impact of school gardens in Nepal: A cluster randomised controlled trial.

Journal of Development Effectiveness. Online. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19439342.2017.1311356>.

Schreinemachers P, Rai BB, Dorji D, Chen HP, Dukpa T, Thinley N, Sherpa PL, Yang RY. 2017. School gardening in Bhutan: Evaluating outcomes and impact. *Food Security* 9(3):635-648. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12571-017-0673-3>.

Schreinemachers P, Sequeros T, Lukumay PJ. 2017. International research on vegetable improvement in East and Southern Africa: Adoption, impact and returns. *Agricultural Economics*. doi: 10.1111/agec.12368.

Sraboni E, Malapit HJ, Quisumbing AR, Ahmed AU. 2014. Women's Empowerment in Agriculture: What Role for Food Security in Bangladesh? *World Development* 61:11-52.

Nations Unies. 2017. Total Population - Both Sexes. <https://esa.un.org/unpd/wpp/dataquery/> (consulté le 3 juillet 2017).

Département des affaires économiques et sociales de l'ONU. 2014. World Urbanization Prospects. <https://esa.un.org/unpd/wup/publications/files/wup2014-highlights.pdf>. 32 p.

USDA Nutrient Database. 2017. <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/> (consulté le 3 juillet 2017).

Banque mondiale. 2015. The Cost of the Gender Gap in Agricultural Productivity in Malawi, Tanzania, and Uganda. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22770/The0cost0of0th0Tanzania00and0Uganda.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. 42 p.

Organisation mondiale de la santé (OMS). 2015. Microbes in the food supply. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/foodborne-disease-estimates/en/> (consulté le 3 juillet 2017).

Organisation mondiale de la santé (OMS). 2015. Nutrition Databases. <http://www.who.int/nutrition/databases/en/> (consulté le 3 juillet 2017).

Centre mondial des cultures maraichères. 2016. The World Vegetable Center's Approach to Household Gardening for Nutrition. Centre mondial des cultures maraichères, Shanhua, Taïwan. Publication No. 16-803. 35 p.



Un nom qui en dit long?

Le **Centre mondial des cultures maraîchères (WorldVeg)** a été fondé en 1971, sous le nom de **Centre de recherche et de développement sur les légumes en Asie (AVRDC)** à Shanhua, Taïwan.

En 2008, pour mieux refléter ses activités en Asie et ailleurs, l'institut a commencé à se présenter sous le nom de **AVRDC – le Centre mondial des cultures maraîchères**.

En 2017, l'élargissement de l'influence du Centre a donné naissance à une nouvelle stratégie, un nouveau logo et un nom plus court et reconnaissable: **Centre mondial des cultures maraîchères**.



**World Vegetable Center**

*Vies plus saines, moyens de subsistance plus résilients*

Centre mondial des cultures maraîchères  
P.O. Box 42  
Shanhua, Tainan (Taïwan) 74151

[worldveg.org](http://worldveg.org)