

Tableaux annexes

Chapitre 1: Le manioc, une culture du XXI^e siècle

Tableau 1.1 Superficie plantée en manioc (millions d'ha)

	1980	1990	2000	2011
Afrique sub-saharienne	7,05	8,59	11,01	13,05
Asie	3,89	3,85	3,40	3,91
Amérique latine/Caraiïbes	2,65	2,75	2,54	2,67

Source: FAO. 2013. Base de données statistiques FAOSTAT (<http://faostat.fao.org>).

Tableau 1.2 Production de manioc (millions de tonnes)

	1980	1990	2000	2011
Afrique sub-saharienne	48,34	70,26	95,34	140,97
Asie	45,94	49,79	49,46	76,68
Amérique latine/Caraiïbes	29,70	32,21	31,30	34,36

Source: FAO. 2013. Base de données statistiques FAOSTAT (<http://faostat.fao.org>).

Tableau 1.3 Rendements moyens du manioc (tonnes/ha)

	1980	1990	2000	2011
Afrique sub-saharienne	6,85	8,18	8,66	10,80
Asie	11,82	12,92	14,53	19,60
Amérique latine/Caraiïbes	11,23	11,72	12,34	12,88

Source: FAO. 2013. Base de données statistiques FAOSTAT (<http://faostat.fao.org>).

Chapitre 2: Systèmes de production agricole

Tableau 2.1 Effets du mode de préparation du terrain sur le rendement de deux variétés de manioc à Mondomito, Cauca, Colombie en 1981/82

Mode de préparation du sol	Rendement du manioc (t/ha)	
	CMC 92	MCol 113
Pas de préparation	10,8	10,4
Préparation manuelle des trous de plantation	17,9	12,3
Préparation avec charrue tractée par bœufs	16	11,6
Charrue tractée par bœufs puis billonnage	15	10
Préparation avec rototiller monté sur tracteur	15,7	14,1
Rototiller puis billonnage	16,8	10,9
Bandes de 1 m préparées à la houe, alternant avec bandes de 1 m sans préparation	12,2	9,7
Bandes de 1 m préparées au rototiller, alternant avec bandes de 1 m sans préparation	13,5	9,5
PPDS 5%	4	1,8

Source: Howeler, R.H., Ezumah, H.C. et Midmore, D.J. 1993. Tillage systems for root and tuber crops in the tropics. *Soil Tillage Res.*, 27: 211-240.

Tableau 2.2 Effets du mode de labour et du taux d'application d'azote en première année sur le rendement du manioc, Khon Kaen, Thaïlande, 2000/01 (tonnes/ha)

Taux d'application engrais*	Mode de labour	
	Labour conventionnel	Pas de labour
0-50-50	42,7	55,13
50-50-50	44,94	56,06
100-50-50	53,69	67
Average	47,13	59,38

Source: Adapté de Jongruaysup, S., Treloges, V. et Chuenrung, C. 2003. Minimum tillage for cassava production in Khon Kaen Province, Thailand. *Songklanakarín J. Sci. Technol.*, 25(2): 191-197.

* N-P₂O₅-K₂O exprimé en kg/ha

Tableau 2.3 Réaction moyenne de la biomasse des parties aériennes, du rendement et du taux de matière sèche des racines (8 ans), base poids sec, au paillage, à la fumure et au labour sur sol limon sableux, nord de la Colombie

Traitement*	Fumure			Sans fumure		
	Rendement racines (t/ha)	Biomasse parties aériennes (t/ha)	Taux MS racines (%)	Rendement racines (t/ha)	Biomasse parties aériennes	Taux MS racines (%)
LC	5,51	3,18	30,2	2,19	1,43	30,1
LC+paillage	5,92	3,98	30,9	4,66	2,93	30,6
PL	4,42	2,77	29,5	1,93	1,43	29,2
PL+paillage	6,11	3,85	31	4,66	2,95	30,4
Moyenne	5,49	3,45	30,4	3,36	2,19	30,1

Source: Adapté de Cadavid, L.F., El-Sharkawy, M.A., Acosta, A. et Sánchez, T. 1998. Long-term effects of mulch, fertilization and tillage on cassava grown in sandy soils in northern Colombia. *Field Crops Res.*, 57: 45-56.

* LC = labour conventionnel; PL = pas de labour

Tableau 2.4 Effets du paillage sur le rendement en racines sèches du manioc de fin de saison, République démocratique du Congo (t/ha)

Cultivar	1981-82		1982-83		1983-84	
	Paillage*	Sans paillage	Paillage*	Sans paillage	Paillage*	Sans paillage
Mpelolongi	4,7	4	6,2	4,7	6,1	3,4
30085/28	5,3	4,4	6,7	5	6,8	4,7
2864	4,8	4,2	7,1	5,2	6,8	4,5
30122/2	3,7	3,6	4,5	3,9	4,7	3,1
30555/3	3,7	3,2	5,2	3,7	4,9	3,2
30010/10	3,4	3,7	4	3,1	4,4	2,8
Moyennes	4,3	3,8	5,6	4,3	5,6	3,6

Source: Adapté de Lutaladio, N., Wahua, T. et Hahn, S. 1992. Effects of mulch on soil properties and on the performance of late season cassava (*Manihot esculenta* Crantz) on an acid ultisol in southwestern Zaire. *Tropicicultura*, 10(1): 20-26.

* Paille de riz à 5 t/ha

Tableau 2.5 Moyenne des résultats de trois essais participatifs de cultures intercalaires menés par des paysans des villages de Suoi Rao et Son Binh, district de Chau Duc, Ba Ria-Vung Tau, Viet Nam, en 2001/2002

Traitement	Rendement manioc (t/ha)	Teneur en amidon (%)	Rendement intercalaire (t/ha)	Ventes brutes			Préférence des paysans (%)
				Coûts de production	Revenu net	(millions dong/ha)	
M + arachide intercalaire	30,74	27,66	1,483	25,81	10,07	15,73	48
M + haricot mungo intercalaire	29,81	26,66	0,57	20,38	8,64	11,74	42
M + soja intercalaire	34,54	27,5	0	19,00	8,62	10,38	6
M + maïs intercalaire	21,00	24,30	3,64	15,56	8,59	6,90	35
Monoculture manioc	31,88	27,93	-	17,53	7,12	10,42	29

Source: Adapté de Nguyen, H.H., Tran, T.D., Nguyen, T.S., Tran, C.K., Tuan, V.V. et Tong, Q.A. 2008. The FPR cassava project and its impact in South Viet Nam. Dans R.H. Howeler, éd. *Integrated cassava-based cropping systems in Asia. Working with farmers to enhance adoption of more sustainable production practices*. Actes de l'atelier de travail sur le projet manioc de la Fondation Nippon en Thaïlande, Viet Nam et Chine, tenu à Thai Nguyen, Viet Nam. Oct. 27-31, 2003. pp. 140-156.

Tableau 2.6 Effets de diverses pratiques culturales sur les pertes de sol érosives et sur le rendement du manioc et de l'arachide intercalaire, ainsi que sur les ventes brutes et le revenu net, dans un essai de lutte anti-érosion mené par six paysans du village de Kieu Tung, district de Thanh Ba, province de Phu Tho, Viet Nam, en 1997 (année 3)

Traitement*	Pertes de sol sec (t/ha)	Rendement (t/ha)	
		Manioc	Arachide
Monoculture M avec fumure, pas de haies	106,1	19,17	-
M+A, pas de fumure, pas de haies	103,9	13,08	0,7
M+A, fumure, pas de haies	64,8	19,23	0,97
M+A, fumure, haies de <i>Tephrosia</i>	40,1	14,67	0,85
M+A, fumure, haies d'ananas	32,2	19,39	0,97
M+A, fumure, haies de vétiver	32	23,71	0,85
Monoculture M avec fumure, haies de <i>Tephrosia</i>	32,5	23,33	-

Source: Adapté de Howeler, R.H. 2001. The use of farmer participatory research (FPR) in the Nippon Foundation Project: Improving the sustainability of cassava-based cropping systems in Asia. Dans R.H. Howeler et S.L. Tan, éd. *Cassava's potential in Asia in the 21st Century: Present situation and future research and development needs*. Actes du 6^{ème} atelier de travail regional, tenu à Ho Chi Minh city, Viet Nam. Fév. 21-25, 2000. pp. 461-489.

* M = manioc; A = arachide; engrais = 60 kg N + 40 P₂O₅ + 120 K₂O/ha; toutes les parcelles ont reçu 10 t/ha de fumier de porc

Tableau 2.7 Données économiques d'une culture séquentielle manioc et niébé-légume, Tamil Nadu, Inde

Source: Adapté de Tamil Nadu Agricultural University (TNAU), 2002. *Report to Quinquennial Review Team – Tuber crops (1997-98 to 2001-02)*. Coimbatore Centre, AICRP on tuber crops (other than potato), Dept. of Vegetable Crops, Horticultural College and Research Institute, TNAU Coimbatore. pp. 34-35.

Traitement*	Rendement du manioc (t/ha)	Coûts de production ('000 Rs/ha)	Ventes brutes ('000 Rs/ha)	Revenu net ('000 Rs/ha)
Pas de fumure	26,9	16,04	56,24	40,19
Fumure à 50%	41,2	19,60	80,90	61,30
Fumure complète*	40,9	24,94	80,73	55,79

* Fumure complète = 26 kg/ha P + 25 tonnes/ha fumier de ferme

Chapitre 3: Variétés et matériel végétal

Tableau 3.1 Principales collections de germplasm de manioc

Emplacement	Nombre d'accessions	Type d'accession* (%)				
		ES	RL	ME	CA	AT
CIAT	5436	1	87	11	0	1
Brazil	2889	0	0	0	0	100
IITA	2756	0	28	47	0	25
India	1327	0	0	0	0	100
Nigeria	1174	0	0	0	0	100
Uganda	1136	0	4	89	7	0
Malawi	978	0	22	72	6	0
Indonesia	954	0	0	0	100	0
Thailand	609	0	0	100	0	0
Benin	600	0	100	0	0	0
Togo	435	0	100	0	0	0
Other	14 148	6	26	3	14	51

Source: Adapté de FAO, 2010. *Le deuxième rapport sur l'État des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde*. Rome.

* ES = espèce sauvage; RL = races locales/cultivars anciens; ME = matériel expérimental/souches génétiques; CA = cultivars avancés; AT = autres (type inconnu ou associant plusieurs types)

Tableau 3.2 Effets de la fumure NPK des plants-mères servant à la multiplication du manioc sur le rendement tige et tubercule des cultures résultantes

Fumure des plants-mères (kg/ha)*	Taux réussite bouturage (%)	Rendements tubercule frais et tige (t/ha)			
		Sans engrais		Avec engrais**	
		Tubercules	Tiges	Tubercules	Tiges
N P K					
0 0 0	85	13,5	2,02	19,1	4,49
0 100 100	97	17,5	2,63	25,6	3,64
100 0 100	98	14,9	2,98	23,5	4,38
100 100 0	77	15,8	2,25	24,7	4,53
100 100 100	97	24,2	3,10	30,2	6,22

Source: Adapté de Lopez, J. et El-Sharkawy, M.A. 1995. Increasing crop productivity in cassava by fertilizing production of planting material. *Field Crops Res.*, 44: 151-157.

* Taux exprimés en kg/ha de N, P et K

** Application de 50 kg N, 43 kg P et 83 kg K par ha à la plantation

Chapitre 4: Gestion de l'eau

Tableau 4.1 Effets du retard de plantation sur le rendement du manioc de fin de saison, sud du Nigéria

Mois de plantation	Rendement racines (poids sec, t/ha)	Proportion par rapport au rendement pour plantation juin
Juin	10,81	100
Juillet	9,72	90
Août	6,91	64
Septembre	6,70	62
Octobre	4,48	41

Source: Adapté de l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA). 1977. *Annual Report for 1977*. Ibadan, Nigéria.

Tableau 4.2 Effets du calendrier de plantation et de l'âge à la récolte sur le rendement (t/ha) en Thaïlande (1976-78)

	8 mois	10 mois	12 mois	14 mois	16 mois	18 mois	Moyenne
Mai	20,27	26,98	36,49	42,46	49,52	57,06	38,76
Juin	22,15	27,73	36,51	47,31	51,93	53,36	39,83
Juillet	19,82	29,07	35,07	40,74	44,05	48,51	36,21
Août	14,46	22,96	29,14	38,62	39,57	43,68	31,41
Sept	12,25	17,64	28,65	32,48	34,59	36,26	26,98
Oct	8,16	16,69	22,17	23,95	29,52	32,61	22,18

Source: Adapté de Sinthuprama, S. 1980. Cassava planting systems in Asia. Dans E.J. Weber, J.C. Toro et M. Graham, eds. *Cassava cultural practices. Proc. of a Workshop, held in Salvador, Bahia, Brazil, March 18-21, 1980*. pp. 50-53.

Tableau 4.3 Effets de différents calendriers de plantation, et des précipitations moyennes reçues, sur la croissance et le rendement du manioc, cultivar Rayong 90, cultivé sur trois cycles consécutifs au Centre de recherches agricoles de Rayong en Thaïlande de 1994 à 1998

Mois de plantation*	Précipitations totales** (mm)	Couvert*** (%)	Plants survivants (%)	Rendement tubercule (t/ha)	Teneur en amidon (%)	Rendement amidon (t/ha)
June	1402	77,3	97	23,32	21,27	4,96
August	1409	55,0	97	18,92	22,33	4,22
October	1267	55,0	91	24,56	25,73	6,32
December	1665	82,0	90	32,18	25,07	8,07
February	1633	89,2	88	27,92	30,35	8,47
April	1616	87,8	87	25,67	26,13	6,71

Source: Adapté de Howeler, R.H. 2001. The use of farmer participatory research (FPR) in the Nippon Foundation Project: Improving the sustainability of cassava-based cropping systems in Asia. Dans R.H. Howeler et S.L. Tan, eds. *Cassava's potential in Asia in the 21st Century: Present situation and future research and development needs*. Actes du 6^{ème} atelier de travail regional, tenu à Ho Chi Minh city, Viêt Nam. Fév. 21-25, 2000. pp. 461-489.

* La récolte a eu lieu à 11 mois

** Précipitations reçues au cours du cycle de 11 mois

*** Moyenne du couvert arboré sur tous les mois du cycle de croissance

Tableau 4.4 Effets du mode de plantation, du positionnement de la bouture, de sa longueur, et de la profondeur de plantation sur le rendement du manioc, après plantation en saisons sèche et saison des pluies au Centre de recherches agricoles de Rayong en Thaïlande

Traitement	Saison des pluies (mai-août)			Début saison sèche (nov.)		
	Nombre de plants survivants ('000/ha)*	Rendement tubercule (t/ha)	Teneur en amidon (%)	Nombre de plants survivants ('000/ha)*	Rendement tubercule (t/ha)	Teneur en amidon (%)
Mode de plantation Billons	14,57	14,98	16,64	10,69	14,69	18,63
Mode de plantation Sans billons	14,43	13,47	16,66	12,09	14,96	18,65
Position de la bouture Verticale	14,87	16,04	17,03	13,04	17,74	19,04
Position de la bouture Oblique	14,89	15,46	17,14	11,99	16,40	18,68
Position de la bouture Horizontale	13,74	11,08	15,85	9,31	10,32	18,17
Longueur boutures (20 cm)	14,55	14,52	16,67	10,58	14,53	18,51
Longueur boutures (25 cm)	14,41	13,54	16,69	13,02	15,41	18,87
Profondeur plantation (5-10 cm)	14,43	13,90	16,61	9,74	13,14	18,21
Profondeur plantation (15 cm)	14,56	14,43	16,73	12,71	16,17	18,97

Source: Adapté de Tongglum, A., Vichukit, V., Jantawat, S., Sittibusaya, C., Tiraporn, C., Sinthuprama, S. et Howeler, R.H. 1992. Recent progress in cassava agronomy research in Thailand. Dans R.H. Howeler, éd. *Cassava breeding, agronomy and utilization research in Asia*. Actes du 3ème atelier de travail regional, tenu à Malang, Indonésie. Oct. 22-27, 1990, pp. 199-223.

Moyenne des données sur trois ans, 1987-1989

* Sur un total de 15 625 boutures à l'hectare

Tableau 4.5 Effets de l'irrigation par submersion supplémentaire sur le rendement tubercule moyen du manioc, et sa teneur en amidon et HCN, pour du manioc planté au CTCRI, Trivandrum, Inde, 1982-1985

Niveau d'irrigation*	Rendement racine fraîche (t/ha)	Teneur en amidon (% poids sec)	Teneur en HCN (ppm poids sec)
IW/CPE = 0 (pluviale)	20,8	72,7	55
IW/CPE = 0,25	24,5	72,9	41
IW/CPE = 0,50	30,8	74,5	41
IW/CPE = 0,75	34,8	75,2	33
IW/CPE = 1,0	39,7	75	22
C.D. (0,05)	4,8		

Source: Adapté de Nayar, T.V.R., Mohankumar, B. et Pillai, N.G. 1985. Productivity of cassava under rainfed and irrigated conditions. *J. Root Crops*, 11(1-2): 37-44.

* en période de sécheresse (plus de 7 jours sans pluie); IW = eau d'irrigation en mm ; CPE = évaporation bac cumulative en mm

Tableau 4.6 Effets de l'irrigation par submersion et goutte à goutte sur le rendement tubercule du manioc dans le Tamil Nadu, Inde (t/ha)

Niveau d'irrigation*	1996/1907	1998	1999/2000
Par submersion 5 cm à 0,60 IW/CPE	48,5	59,8	45,8
Goutte à goutte, 100% de l'irrigation par surverse	57,6	67,3	51,2
Goutte à goutte, 75% de l'irrigation par surverse	53,9	64,6	50,4
Goutte à goutte, 50% de l'irrigation par surverse	51,6	62,2	46,2

Source: Adapté de Manickasundaram, P., Selvaraj, P.K., Krishnamoorthi, V.V. et Gnanamurthy, P. 2002. Drip irrigation and fertilization studies in tapioca. *Madras Agric. J.*, 89(7-9): 466-468.

* IW = eau d'irrigation en mm ; CPE = évaporation bac cumulative en mm

Tableau 4.7 Effets de différents volumes d'irrigation goutte à goutte de supplémentation sur le rendement de manioc cultivé sur deux ans à l'Université de technologie d'Akure, Nigéria

Volume d'irrigation goutte à goutte (en % de l'eau disponible du sol)	Rendement tubercule sec (t/ha)*		Eau apportée par irrigation par rapport à l'eau totale utilisée (%)	
	2006/07	2007/08	2006/07	2007/08
0	4,66	2,98	0	0
25	8,53	6,43	14,83	17,85
50	13,10	9,20	34,33	40,65
100	28,15	15,36	51,11	61,72

Source: Adapté de Odubanjo, O.O., Olufayo, A.A. et Oguntunde, P.G. 2011. Water use, growth, and yield of drip irrigated cassava in a humid tropical environment. *Soil Water Res.*, 6(1): 10-20.

* Pour un cycle de croissance sur 9 mois, durant lequel les précipitations totales étaient respectivement de 872 mm et 795 mm en 2006/2007 et 2007/2008

Chapitre 5: Nutrition des cultures

Tableau 5.1 Distribution des nutriments à 12 mois dans un manioc, cultivar M Ven 77, cultivé sans fumure à Carimagua, Colombie (kg/ha)

	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
Racines	30,3	7,5	54,9	5,4	6,5	3,3	0,08	0,02	0,38	0,02	0,1
Parties aériennes	69,1	7,4	33,6	37,4	16,2	8,2	0,07	0,03	0,45	0,33	0,26
Feuilles tombées	23,7	1,5	4	24,7	4	2,5	0,04	0,01	0	0,37	0,18

Source: Adapté de Howeler, R.H. 1985. Mineral nutrition and fertilization of cassava. Dans J.H. Cock et J.A. Reyes, éd. *Cassava: Research, production and utilization*. UNDP-CIAT Cassava Program. Cali, Colombie. pp. 249-320.

Tableau 5.2 Effets de quatre sources d'azote sur le rendement et les aspects qualitatifs de manioc, cultivar Sree Visakhram, cultivé au Collège d'agriculture, Trivandrum, Inde, 1989-1991

	Nombre de racines tubéreuses par plant	Rendement (t/ha)	Teneur en HCN (ppm poids frais)	Matière sèche totale (t/ha)
Urée	5,1	19,95	47,4	10,52
Urée enrobée de tourteau de margosier	5,8	22,59	46,8	12,13
Urée en supergranules	5,9	25,65	48,4	13,97
Urée enrobée de polymère	4,9	17,76	48,2	10,4

Source: Vinod, G.S. et Nair, V.M. 1992. Effect of slow release nitrogenous fertilizers on the growth and yield of cassava. *J. Root Crops* (Special issue), 17: 123-125.

Tableau 5.3 Effets de la plantation d'intercalaires, de l'engrais vert et de la culture en bandes, avec ou sans engrais, sur les rendements manioc et intercalaires, ainsi que sur les ventes brutes et le revenu net obtenus pour le manioc, cultivar KM 60, était cultivé pour la 16^{ème} année consécutive, au Centre de recherche agricole de Dongnai, Viet Nam en 2007/2008

Traitement*	Rendement tubercule (t/ha)		Teneur en amidon (%)		Ventes brutes (millions dong/ha)		Coûts de production (millions dong/ha)		Revenu net (millions dong/ha)	
	avec engrais	sans engrais	avec engrais	sans engrais	avec engrais	sans engrais	avec engrais	sans engrais	avec engrais	sans engrais
M monoculture	17,44	4,81	23,28	21,28	20,41	5,63	6,01	3,80	14,40	1,83
M+pois cajan EV	15,62	6,75	23,6	21,7	18,28	7,90	8,11	5,90	10,17	2,00
M+Mucuna EV	17,82	8,56	24,45	22,35	20,85	10,02	8,11	5,90	12,74	4,12
M+arachide IC	20,41	8,62	25,35	24,08	24,82	10,09	8,11	5,90	16,72	4,19
M+niébé IC	19,44	7,44	24,92	22,65	22,75	8,71	8,11	5,90	14,64	2,81
M+Crotalaria EV	18,75	8,5	24,95	21,72	21,94	9,95	8,11	5,90	13,83	4,05
M+Leucaena CB	20,68	13,39	25,52	24,4	24,20	15,67	7,71	5,50	16,49	10,17
M+Gliricidia CB	19,3	16,75	26,32	24,95	22,58	19,60	7,71	5,50	14,87	14,10
Moyenne	18,68	9,35	24,8	22,89	21,98	10,94	7,75	5,54	14,23	5,40

Source: Nguyen Huu Hy, communication personnelle.

* M = manioc; EV = engrais vert; IC = intercalaire; CB = culture en bandes

Tableau 5.4 Effets de l'application de différents volumes d'engrais chimique et de l'incorporation d'engrais vert des espèces *Tithonia diversifolia* et *Chromolaena odorata* sur le rendement du manioc (t/ha) sur deux cycles de culture et deux sites de la région du Bas-Congo en RD Congo

Engrais verts	Volume d'engrais* (kg/ha)	Récolte 1		Récolte 2	
		Kiduma	Mbuela	Kiduma	Mbuela
Aucun	0	12,7	10,5	10,1	5,4
Aucun	283	23,7	14,9	14,9	7,4
Aucun	850	31,4	19,6	17,6	9
Aucun	1 417	39,6	18,6	33,1	18
<i>Tithonia</i>	0	32,8	18,1	12,7	6,4
<i>Tithonia</i>	283	37,6	23,5	17,8	8,7
<i>Tithonia</i>	850	41,5	21,7	20,2	8,2
<i>Chromolaena</i>	0	19,9	18,2	12,2	7,3
<i>Chromolaena</i>	283	29,5	21,1	18,4	8,5
<i>Chromolaena</i>	850	35,2	23,4	18,6	9

Source: Adapté de Pypers, P., Sanginga, J.M., Kasereka, B., Walangululu, M. et Vanlauwe, B. 2011. Increased productivity through integrated soil fertility management in cassava-legume intercropping systems in the highlands of Sud-Kivu, DR Congo. *Field Crops Res.*, 120: 76-85.

* Fertilizer = 17-17-17 as N-P₂O₅-K₂O

Tableau 5.5 Effets de l'application de fumier de ferme (FF) et d'engrais chimiques sur le rendement manioc et la rentabilité économique à l'Université d'agriculture et de foresterie de Thai Nguyen, province de Thai Nguyen, Viet Nam, en 2001 (année 2)

Traitement	Rendement du manioc (t/ha)	Indice de récolte	('000 dong/ha)			
			Ventes brutes	Coûts d'engrais	Coûts de production	Revenu net
Ni engrais, ni FF	3,25	0,39	1.625	0	2.800	-1,175
FF 5 t/ha	7,79	0,49	3.895	500	3.300	595
FF 10 t/ha	10,02	0,52	5.010	1.000	3.800	1.210
FF 15 t/ha	13,11	0,52	6.555	1.500	4.300	2.255
80 N+80 K ₂ O/ha, sans FF	15,47	0,5	7.735	680	3.580	4.155
80 N+80 K ₂ O/ha + FF 5 t/ha	17,98	0,48	8.990	1.180	4.080	4.910
80 N+80 K ₂ O/ha + FF 10 t/ha	18,7	0,49	9.350	1.680	4.580	4.770
80 N+80 K ₂ O/ha + FF 15 t/ha	18,5	0,48	9.250	2.180	5.080	4.170

Source: Adapté de Nguyen The Dang, communication personnelle, 2002.

Tableau 5.6 Effets de différentes combinaisons de fumure sur le rendement tubercule frais de manioc, cultivar Faroka, et sur le rendement de maïs cultivé en intercalaire, ainsi que sur les ventes brutes et le revenu net observés sur la Station de Jatikerto à Malang, East Java, Indonésie, en 2005/206 (année 2)

Traitement au N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/ha)	Fumure organique (t/ha)	Rendement manioc (t/ha)	Rendement maïs (t/ha)	(mil. Rp/ha)			Revenu net	Préférence des paysans
				Ventes brutes	Coûts d'engrais	Coûts de production		
0-0-0	0	10,96	1,1	4,72	0	4,1	0,62	
135-0-0	0	35,6	1,93	13,52	0,45	7,01	6,51	2
135-50-0	0	36,8	2,07	14,05	0,69	7,37	6,68	3
135-50-100	0	37,47	2,1	14,3	1,27	8,02	6,28	4
0-0-0	10 fumier	26,53	1,66	10,32	2	7,65	2,67	
0-0-0	10 compost	22,67	1,63	9,05	1	6,27	2,78	
135-0-0	5 fumier	35,63	2,26	13,89	1,45	8,01	5,88	1
135-0-0	5 compost	39,33	1,97	14,75	0,95	7,88	6,87	5
135-50-0	5 compost	39,07	1,87	14,56	1,19	8,1	6,46	
135-0-0	5 boues de sucrerie	33,73	1,67	12,63	0,95	7,32	5,31	

Source: Adapté de Utomo, W.H., Marjuki, W., Hartoyo, K., Suharjo Retnaningtyas, E., Santoso, D. et Wijaya, A. 2010. Enhancing the adoption of improved cassava production and utilization systems in Indonesia (The ACIAR Cassava Project in Indonesia). Dans R.H. Howeler, éd. *A new future for cassava in Asia: Its use as food, feed and fuel to benefit the poor*. Actes du 8^{ème} atelier de travail regional, tenu à Vientiane, RDP Lao. Oct. 20-24, 2008. pp. 490-507.

Tableau 5.7 Valeur nutritionnelle d'une tonne de divers types de fumier humide et de compost par comparaison avec 50 kg d'engrais chimique 15-15-15

	MS (%)	N (kg)	P (kg)	K (kg)
1 t fumier de bovins	32	5,9	2,6	5,4
1 t fumier de porcs	40	8,2	5,5	5,5
1 t fumier de poulets	57	16,6	7,8	8,8
1 t fumier de moutons	35	10,5	2,2	9,4
1 t compost	71	6,9	3,3	6,1
50 kg d'engrais 15-15-15	100	7,5	3,3	6,2

Source: Howeler, R.H. 2001. Cassava agronomy research in Asia: Has it benefited cassava farmers? Dans R.H. Howeler et S.L. Tan, éd. *Cassava's potential in Asia in the 21st Century: Present situation and future research and development needs*. Actes du 6^{ème} atelier de travail regional, tenu à Ho Chi Minh city, Viêt Nam. Fév. 21-25, 2000. pp. 345-382.

Tableau 5.8 Effets de diverses pratiques de conservation du sol sur le rendement relatif moyen en manioc et la perte érosive de sol sec, d'après des expérimentations sur la lutte anti-érosion, des parcelles de démonstration participatives et des essais participatifs, Viet Nam, 1993 -2003

Pratique de conservation du sol	Rendement manioc relatif (%)		Perte sol sec relative (%)	
	Monoculture manioc	Manioc + arachide	Monoculture manioc	Manioc + arachide
Engrais ; pas de haies (témoin)	100	-	100	-
Engrais ; haies vétiver	113	115	48	51
Engrais; haies <i>Tephrosia candida</i>	110	105	49	64
Engrais; haies <i>Flemingia macrophylla</i>	103	109	51	62
Engrais; haies <i>Paspalum atratum</i>	112	-	50	-
Engrais; haies <i>Leucaena leucocephala</i>	110	-	69	-
Engrais; haies <i>Gliricidia sepium</i>	107	-	71	-
Engrais; haies ananas	100	103	48	44
Engrais; haies vétiver + <i>Tephrosia</i>	-	102	-	62
Engrais; billons sur lignes de niveau; pas de haie	106	-	70	-
Engrais; espacement resserré, pas de haie	122	-	103	-
Engrais; arachide intercalaire; pas de haie	106	100	81	100
Engrais; maïs intercalaire; pas de haie	69	-	21	-
Ni engrais, ni haie	32	92	137	202

Source: Adapté de Howeler, R.H. 2008. Results, achievements and impact of the Nippon Foundation Cassava Project. Dans R.H. Howeler, éd. *Integrated cassava-based cropping systems in Asia. Working with farmers to enhance adoption of more sustainable production practices*. Actes de l'atelier de travail sur le projet manioc de la Fondation Nippon en Thaïlande, Viêt Nam et Chine, tenu à Thai Nguyen, Viêt Nam. Oct. 27-31, 2003. pp. 140-156.

Chapitre 6: Ravageurs et maladies

Tableau 6.1 Effets du désherbage manuel à différents moments et fréquences sur le rendement tubercule frais de manioc, cultivar CMC 39, 280 jours après plantation, au CIAT, Cali, Colombie

Nombre de désherbages*	Fréquence de désherbage manuel (jours)					Rendement tubercule frais (t/ha)	Rapport au rendement maximum (%)***
	15	30	60	120	JR**		
4+	15	30	60	120	JR**	18,0	86
3+		30	60	120	JR	16,0	76
2+			60	120	JR	11,0	52
1+				120	JR	7,0	33
4	15	30	60	120		19,5	92
3	15	30	60			12,9	61
2	15	30				13,3	63
1	15					5,8	28
2		30	60			16,3	77
2	15	45				15,4	73
0	Désherbage chimique					21,1	100
0	Pas de désherbage					1,4	7

Source: Doll, J.D. et Piedrahita, C.W. 1978. *Methods of weed control*. Cali, Colombie, CIAT.

* + = désherbages supplémentaires

** JR = jusqu'à la récolte, au besoin

*** Pour cent par rapport au rendement de manioc désherbé aux herbicides

Chapitre 7: Récolte, opérations après récolte et valeur ajoutée

Tableau 7.1 Moyenne des effets du nombre et du calendrier des coupes de feuilles sur le rendement en feuilles sèches et en protéines, le rendement tubercule et la teneur en amidon de deux variétés de manioc, ainsi que sur les ventes brutes et le revenu net, obtenue dans une expérimentation au Centre TTDI de Huay Bong, Thaïlande

Nombre de coupes de feuilles*					Rendement feuille sèche totale (t/ha)	Teneur en protéines (%)	Total Rendement protéines foliaires totales (t/ha)	Rendement tubercule frais (t/ha)	Teneur en amidon du tubercule (%)	Ventes brutes			Coûts de production	Revenu net
										Feuilles	Tu-bercules	Total		
1	2	3	4	5	('000 B/ha)					('000 B/ha)				
				X	0,71	24,46	0,17	39,89	19,58	4,15	45,43	49,58	24,3	25,28
X				X	1,5	25,16	0,38	39,91	20,15	9,02	46,01	55,04	30,68	24,35
X	X			X	1,99	25,21	0,5	27,02	21,1	11,92	31,59	43,51	32,53	10,99
X	X	X		X	2,56	25,13	0,64	28,6	19,75	15,34	32,53	47,88	36,78	11,09
X	X	X	X	X	2,57	25,28	0,65	24,46	18,19	15,56	27,2	42,76	40,07	2,7
Average					1,87	25,05	0,47	31,97	19,75	11,2	36,55	47,75	32,87	14,88

* Les coupes de feuilles 1, 2, 3, 4 et 5 correspondent respectivement aux coupes effectuées aux mois après plantation 2, 5, 5, 7, 9 et 11, avec la dernière coupe à la récolte des tubercules

Source: Adapté de Howeler, R.H. 2012. Cassava leaf production for animal feeding. Dans R.H. Howeler, éd. *The cassava handbook – A reference manual based on the Asian regional cassava training course, held in Thailand*. Cali, Colombie, CIAT. pp. 626-648.

Chapitre 8: La marche à suivre

Tableau 8.1 Effets de diverses pratiques culturales sur les pertes de sol érosives et sur le rendement du manioc et de l'arachide intercalaire, ainsi que sur les ventes brutes et le revenu net, dans un essai participatif de lutte anti-érosion mené par six paysans du village de Kieu Tung, district de Thanh Ba, province de Phu Tho, Viet Nam, en 1997 (année 3)

Traitement*	Ventes brutes	Coûts de production	Revenu net	Classement par les paysans
	(mil. dong/ha)			
Monoculture M avec fumure, pas de haies	9,58	3,72	5,86	6
M+A, pas d'engrais, pas de haies	10,04	5,13	4,91	5
M+A, engrais, pas de haies	14,47	5,95	8,52	-
M+A, engrais haies de <i>Tephrosia</i>	11,58	5,95	5,63	3
M+A, engrais, haies d'ananas	14,55	5,95	8,6	2
M+A, engrais, haies de vétiver	16,1	5,95	10,15	1
Monoculture M avec fumure, haies de <i>Tephrosia</i>	11,66	4,54	7,12	4

* M = manioc; A = arachide; engrais = 60 kg N + 40 P₂O₅ + 120 K₂O/ha; toutes les parcelles ont reçu 10 t/ha de fumier de porc

Source: Adapté de Howeler, R.H. 2001. The use of farmer participatory research (FPR) in the Nippon Foundation Project: Improving the sustainability of cassava-based cropping systems in Asia. Dans R.H. Howeler et S.L. Tan, éd. *Cassava's potential in Asia in the 21st Century: Present situation and future research and development needs*. Actes du 6^{ème} atelier de travail régional, tenu à Ho Chi Minh city, Viêt Nam. Fév. 21-25, 2000. pp. 461-489.

Références

Chapitre 1: Le manioc, une culture du XXI^e siècle

1. Allem, A.C. 2002. The origins and taxonomy of cassava. *Dans* R.J. Hillocks, J. M. Thresh et A.C. Bellotti, éd. *Cassava: Biology, production and utilization*. Wallingford, Royaume-Uni, CAB International. pp. 1-16.
2. Hershey, C.H. 1987. Cassava germplasm resources. *Dans* C.H. Hershey, éd. *Cassava Breeding: A Multidisciplinary Review*. Actes de l'atelier de travail, tenu aux Philippines. Mars 4-7, 1985. pp. 1-24.
3. Nassar, N.M.A. 1978. Conservation of the genetic resources of cassava (*Manihot esculenta* Crantz): determination of wild species location with emphasis on probable origin. *Econ. Bot.*, 32: 11-320.
4. Olsen, K.M. et Schaal, B.A. 1999. Evidence on the origin of cassava: phylogeography of *Manihot esculenta*. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 96(10): 5586-5591.
5. FAO. 1997. *Human nutrition in the developing world*. Collection FAO: Alimentation et nutrition, 29. Rome.
6. FAO. 1997. *Feeding pigs in the tropics*. Étude FAO: Production et santé animales, 132. Rome.
7. Fukuba, H., Igarashi, O., Briones, C.M. et Mendoza, E.M.T. 1982. Determination and detoxification of cyanide in cassava and cassava products. *Philipp. J. Crop Sci.*, 7(3): 170-175.
8. Chavez, A.L., Bedoya, J.M., Sanchez, T., Iglesias, C., Ceballos, H. et Roca, W. 2000. Iron, carotene, and ascorbic acid in cassava roots and leaves. *Food Nutr. Bull.*, 21: 4.
9. Hershey, C., Álvarez, E., Aye, T.M., Becerra, L.A., Bellotti, A., Ceballos, H., Fahrney, K., Howeler, R., Lefroy, R., Ospina, B. et Parsa, S. 2012. Ecoefficient interventions to support cassava's multiple roles in improving the lives of smallholders. *Dans* CIAT. *Ecoefficiency: From vision to reality*. Cali, Colombie.
10. FAO. 2013. Base de données statistiques FAOSTAT (<http://faostat.fao.org>).
11. FAO. 2012. *Perspectives de l'alimentation. Analyse des marchés mondiaux – Novembre 2012*. Rome.
12. Sanni, L.O., Onadipe, O.O., Ilona, P., Mussagy, M.D., Abass, A. et Dixon, A.G.O. 2009. *Successes and challenges of cassava enterprises in West Africa: A case study of Nigeria, Benin, and Sierra Leone*. Ibadan, Nigéria, IITA.
13. UNCTAD. 2013. *INFOCOMM commodity profile: Cassava* (<http://www.unctad.info/en/infocomm/aacp-products/commodity-profile---cassava/>).
14. IFAD/FAO. 2004. *A cassava industrial revolution in Nigeria: The potential for a new industrial crop*. Stratégie mondiale de développement du manioc. Rome.
15. Haggblade, S. et Zulu, B. 2003. *The recent cassava surge in Zambia and Malawi*. Document présenté à la Conférence InWent, IFPRI, NEPAD, CTA "Successes in African Agriculture", Pretoria, décembre 1-3, 2003.
16. République du Rwanda. Ministère de l'Agriculture et de l'élevage. 2011. *Strategies for sustainable crop intensification: Shifting focus from producing enough to producing surplus*. Kigali.
17. Adaramola, Z. 2013. Nigeria: FG to export 3.3 million metric tons of cassava chips to China. *Daily Trust* (<http://allafrica.com/stories/201303181254.html>).
18. Hershey, C., Henry, G., Best, R., Kawano, K., Howeler, R. et Iglesias, C. 2001. Cassava in Asia: Expanding the competitive edge in diversified markets. *Dans* FAO et IFAD. *A review of cassava in Asia with country case studies on Thailand and Viet Nam*. Rome.
19. Gouvernement du Cambodge. Département de la promotion du commerce. 2012. *Cassava exports jump 94%* (<http://www.tpd.gov.kh/cambodiaproduct/>).
20. IFAD/FAO. 2000. *The world cassava economy. Facts, trends and outlook*. Rome.
21. IFAD/FAO. 2004. *A review of cassava in Latin America and the Caribbean with country case studies on Brazil and Colombia*. Actes du Forum de Validation sur la Stratégie mondiale de développement du manioc, Rome, 26-28 avril 2000. Vol. 4. Rome.
22. Chuzel, G. 2001. The cassava processing industry in Brazil: Traditional techniques, technological developments, innovations and new markets. *Afr. J. Food Nutritional Secur.*, 1(1): 46-59.
23. Universidade de São Paulo. 2012. *Cassava/CEPEA: Revenue of cassava starch industry drops 20% in 2011*. Piracicaba, Brésil.
24. Palmer, N. 2012. *GCP21: Southern Brazil – the next pest hotspot for cassava?* CIAT News (<http://www.ciatnews.cgiar.org/>).
25. FAO/IFAD. 2001. *The Global Cassava Development Strategy and Implementation Plan*. Actes du Forum de Validation sur la Stratégie mondiale de développement du manioc, Rome, 26-28 avril 2000. Vol. 1. Rome.
26. Abdulai, A., Diao, X. et Johnson, M. 2005. *Achieving regional growth dynamics in African agriculture*. DSDG Discussion paper No. 17. Washington, D.C., Institut international de recherche sur les politiques alimentaires.
27. FAO. 2011. *L'initiative contre la flambée des prix des denrées alimentaires de la FAO - Guide pour l'action à l'intention des pays confrontés à la flambée des prix des denrées alimentaires*. Rome.
28. Gouvernement du Nigéria. Ministère de l'information. 2012. *Federal Ministry of Agriculture launches substitution of maize with 10% cassava grits in poultry feed* (<http://fmi.gov.ng/>).
29. FarmConcern International. 2012. *Cassava revolution turning the tables on food and income insecurity in Africa* (<http://www.farmconcern.org/>).
30. Han, J. 2010. China completes cassava genome sequencing for energy use research. *Xinhuanet* (http://news.xinhuanet.com/english2010/china/2010-01/18/c_13140830.htm).

31. Ceballos, H., Sánchez, T., Morante, N., Fregene, M., Dufour, D., Smith, A.M., Denyer, K., Pérez, J.C., Calle, F. et Mestres, C. 2007. Discovery of an amylose-free starch mutant in cassava (*Manihot esculenta* Crantz). *J. Agric. Food Chem.*, 55(18): 7469-7476.
32. Sánchez, T., Dufour, D., Moreno, I.X. et Ceballos, H. 2010. Pasting and gel stability of waxy and normal starches from cassava, potato, maize, and rice under thermal, chemical and mechanical stress. *J. Agric. Food Chem.*, 58: 5093-5099.
33. Ceballos, H., Sánchez, T., Denyer, K., Tofiño, A.P., Rosero, E.A., Dufour, D., Smith, A., Morante, N., Pérez, J.C. et Fahy, B. 2008. Induction and identification of a small-granule, highamylose mutant in cassava (*Manihot esculenta* Crantz). *J. Agric. Food Chem.*, 56(16): 7215-7222.
34. Jarvis, A., Ramirez-Villegas, J., Herrera Campo, B.V. et Navarro-Racines, C. 2012. Is Cassava the answer to African climate change adaptation? *Trop. Plant Biol.*, 5(1): 9-29.
35. Fermont, A.M. 2009. *Cassava and soil fertility in intensifying smallholder farming systems of East Africa*. Wageningen, Pays Bays, Wageningen University. (thesis)
36. NEPAD/ Union africaine. 2004. *NEPAD targets cassava as Africa's top fighter against poverty*. NEPAD Newsletter, 36 (http://www.un.org/special-rep/ohrls/News_flash2004/NEPAD%20Newsletter%20English%2036.htm).
37. FAO. 2011. *Produire plus avec moins. Guide à l'intention des décideurs sur l'intensification durable de l'agriculture paysanne*. Rome.
38. Byrner, D.H., Bellotti, A.C. et Guerrero, J.M. 2008. The cassava mites. *Trop. Pest Manage.*, 29(4): 378-394.
39. Hauser, S. 2013. Natural resource management in cassava and yam production systems. *R4D Review – Best practice, Issue 9*. Ibadan, Nigéria, IITA.
40. Dunstan Spencer & Associates. 2005. Cassava in Africa: past, present and future. *Dans IFAD/FAO. Proceedings of the validation forum on the Global Cassava Development Strategy. Volume 2. A review of cassava in Africa with country case studies on Nigeria, Ghana, the United Republic of Tanzania, Uganda and Benin*. Rome.
41. Polthanee, A., Wanapat, S., Wanapat, M. et Wachirapokorn, C. 2001. *Cassava-Legumes intercropping: A potential food-feed system for dairy farmers*. Document élaboré pour l'atelier international «Current research and development on use of cassava as animal feed», tenu à Khon Kaen University, Thaïlande, 23-24 juillet 2001.
42. Odemhero, F.O. et Avwunudiogba, A. 1993. The effects of changing cassava management practices on soil loss: A Nigerian example. *Geogr. J.*, 159(1): 63-69.
43. Howeler, R.H. 2001. The use of farmer participatory research (FPR) in the Nippon Foundation Project: Improving the sustainability of cassava-based cropping systems in Asia. *Dans* R.H. Howeler et S.L. Tan, éd. *Cassava's potential in Asia in the 21st century: Present situation and future research and development needs*. Actes du 6ème atelier de travail régional, tenu à Ho Chi Minh city, Viêt Nam. Fév. 21-25, 2000. pp. 461-489.
44. FAO. 2010. *Rapport de la vingt-deuxième session du Comité de l'agriculture, Rome, 29 novembre – 3 décembre 2010*. Rome.
45. Pretty, J.N., Noble, A.D., Bossio, D., Dixon, J., Hine, R.E., de Vries, F. et Morison, J.I.L. 2006. Resourceconserving agriculture increases yields in developing countries. *Environ. Sci. Technol.*, 40: 1114-1119.
46. Badgley, C., Moghtader, J., Quintero, E., Zakem, E., Chappell, M., Aviles-Vazquez, K., Samulon, A. et Perfecto, I. 2007. Organic agriculture and the global food supply. *Renew. Agric. Food Syst.*, 22: 86-108.
47. Power, A.G. 2010. Ecosystem services and agriculture: Tradeoffs and synergies. *Phil. Trans. R. Soc. B.*, 365(1554): 2959- 2971.

Chapitre 2: Systèmes de production agricole

1. FAO. 2011. *Produire plus avec moins. Guide à l'intention des décideurs sur l'intensification durable de l'agriculture paysanne*. Rome.
2. Leihner, D. 2002. Agronomy and cropping systems. *Dans* R.J. Hillocks, J.M. Thresh et A.C. Bellotti, éd. *Cassava: Biology, production and utilization*. Wallingford, Royaume-Uni, CAB International.
3. Jongruaysup, S., Namwong, P., Tiensiroek, A., Laochaikarm, C., Joodkong, A., Katong, S., Watananonta, W. et Howeler, R.H. 2007. Minimum tillage for cassava in Thailand. *Dans* CIAT. *Cassava research and development in Asia: Exploring new opportunities for an ancient crop*, par R.H. Howeler, éd. Actes du 7ème atelier de travail régional, tenu à Bangkok, Thaïlande. Oct. 28-Nov. 1, 2002. Bangkok. pp. 251-263.
4. Derpsch, R., Friedrich, T., Kassam, A. et Hongwen, L. 2010. Current status of adoption of no-till farming in the world and some of its main benefits. *Int. J. Agric. Biol. Eng.*, 3(1): 1-25.
5. Nweke, F.I. 1996. *Cassava: A cash crop in Africa*. Collaborative study of cassava in Africa. COSCA document de travail No. 14. Ibadan, Nigéria, IITA.
6. IIRR et ACT. 2005. *Conservation agriculture. A manual for farmers and extension workers in Africa*. Nairobi, International Institute of Rural Reconstruction and African Conservation Tillage Network.
7. Doran, J.W. et Zeiss, M.R. 2000. Soil health and sustainability: Managing the biotic component of soil quality. *Applied Soil Ecology*, 15: 3-11.
8. Friedrich, T. et Kienzle, J. 2007. *Conservation agriculture: Impact on farmers' livelihoods, labour, mechanization and equipment*. Rome, FAO.
9. Uphoff, N., Ball, A.S., Fernandes, E., Herren, H., Husson, O., Laing, M., Palm, C., Pretty, J., Sanchez, P., Sanginga, N. et Thies, J., éd. 2006. *Biological approaches to sustainable soil systems*. Boca Raton, Floride, aux États-Unis, CRC Press, Taylor & Francis Group.

10. Friedrich, T., Kassam, A.H. et Shaxson, F. 2009. Conservation agriculture. *Dans: Agriculture for developing countries. Science and technology options assessment (STOA) project*. Parlement européen. Karlsruhe, Allemagne, European Technology Assessment Group.
11. Howeler, R.H., Ezumah, H.C. et Midmore, D.J. 1993. Tillage systems for root and tuber crops in the tropics. *Soil Tillage Res.*, 27: 211-240.
12. Derpsch, R. 2002. *Experiences of small farmers in Paraguay with zero tillage and cover crops*. Résumé présenté au congrès annuel international ASA-CSSA-SSSA, Indianapolis, États-Unis, 12-16 novembre 2002.
13. Aye, T.M. 2012. Cassava agronomy: Land preparation, time and method of planting and harvest, plant spacing and weed control. *Dans* R.H. Howeler, éd. *The cassava handbook – A reference manual based on the Asian regional cassava training course, held in Thailand*. Cali, Colombie, CIAT. pp. 588-612.
14. Tian, Y.N., Lee, J., Zhang, W.T. et Fang, B.P. 1995. Recent progress in cassava agronomy research in Thailand. *Dans* CIAT. *Cassava breeding, agronomy research and technology transfer in Asia*, par R.H. Howeler, éd. Actes du 4^{ème} atelier de travail régional, tenu à Trivandrum, Kerala, Inde, 2-6 Nov. 1993. Bangkok, CIAT. pp. 195-216.
15. Pequeno, M.G.O., Vidigal Filho, P.S., Tormena, C., Kvitscal, M.V. et Manzotti, M. 2007. Efeito do sistema de preparo do solo sobre características agrônomicas da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). *Revista Bras. Eng. Agríc. Ambiental*, 11(5): 476-481.
16. Takahashi, M. 2012. *Conservation tillage for cassava production Brazil*. Note d'information préparée pour la FAO. (mimeo)
17. Jongruaysup, S., Treloges, V. et Chuenrung, C. 2003. Minimum tillage for cassava production in Khon Kaen Province, Thailand. *Songklanakar in J. Sci. Technol.*, 25(2): 191-197.
18. Odjugo, P.A.O. 2008. The impact of tillage systems on soil microclimate, growth and yield of cassava (*Manihot utilissima*) in Midwestern Nigeria. *Afr. J. Agric. Res.*, 3(3): 225-233.
19. Ujuanbi, H.U. 2002. A comparative analysis in the growth and yield of cassava between zero and ridge tillage in Western Nigeria. *J. Environ. Knowledge*, 12(2): 20-28.
20. Hauser, S., Ndi, J.N. et Halugalle, N.R. 2000. Performance of maize/cassava intercrop in tilled and no-tilled *Senna spectabilis* alley cropping on an Ultisol in Southern Cameroon. *Agroforestry Syst.*, 49(2): 177-188.
21. Fasinmirin, J.T. et Reichert, J.M. 2011. Conservation tillage for cassava (*Manihot esculenta* Crantz) production in the tropics. *Soil Tillage Res.*, 113(1): 1-10.
22. Opara-Nadi, O.A. 1993. Conservation tillage for increased crop production. *Dans* FAO. *Soil tillage in Africa: Needs and challenges*. Bulletin pédologique de la FAO 69. Rome.
23. Hershey, C., Álvarez, E., Aye, T.M., Becerra, L.A., Bellotti, A., Ceballos, H., Fahrney, K., Howeler, R., Lefroy, R., Ospina, B. et Parsa, S. 2012. Ecoefficient interventions to support cassava's multiple roles in improving the lives of smallholders. *Dans* CIAT. *Ecoefficiency: From vision to reality*. Cali, Colombie.
24. IITA. 2000. *Starting a cassava farm*, par B. James, J. Yaninek, A. Tumanteh, N. Maroya, A. Dixon, R. Salawu et J. Kwarteng. Lagos, Nigéria.
25. Lutaladio, N., Wahua, T. et Hahn, S. 1992. Effects of mulch on soil properties and on the performance of late season cassava (*Manihot esculenta* Crantz) on an acid ultisol in southwestern Zaire. *Tropicicultura*, 10(1): 20-26.
26. Howeler, R.H. 2012. Soil fertility maintenance: Organic solutions. *Dans* R.H. Howeler, éd. *The cassava handbook. A reference manual based on the cassava training course held in Thailand*. Cali, Colombie. CIAT. pp. 469-496.
27. Mutsaers, H.J.W., Ezuma, H.C. et Osiru, D.S.O. 1993. Cassava-based intercropping: A review. *Field Crop Res.*, 34: 431-457.
28. Vanlauwe, B., Mutuo, P., Mahungu, N. et Pypers, P. 2012. Boosting the productivity of cassava-based systems in DR Congo. *Dans* IITA. *R4D Review* 9:30-34, par B. Vanlauwe et K. Lopez, éd. Ibadan, Nigéria.
29. Ghosh, S.P., Nair, G.M., Prabhakar, M., Pillai, N.G., Mohankumar, B., Kabeerathumma, S., Ramanujam, T., Pillai, K.S., Thankappan, M., Lakshmi, K.R. et Pal, T.K. 1987. *Cassava based multiple cropping systems*. Bulletin technique No. 6. Trivandrum, Inde, CTCRI.
30. Polthanee, A., Wanapat, S., Wanapat, M. et Wachirapokorn, C. 2001. *Cassava-legumes inter-cropping: A potential food-feed system for dairy farmers*. Document élaboré pour l'Atelier international sur «current research and development on use of cassava as animal feed», tenu à Khon Kaen University, Thaïlande, 23-24 juillet 2001. pp. 97-107.
31. Wongwiwachai, C., Paisancharoen, K. et Kokram, C. 2007. Soil fertility improvement through manures and cropping systems and the effect on cassava productivity in Thailand. *Dans* CIAT. *Cassava research and development in Asia: Exploring new opportunities for an ancient crop*, par R.H. Howeler, éd. Actes du 7^{ème} atelier régional, Bangkok, Thaïlande. Oct. 28-Nov. 1, 2002. Bangkok. pp. 224-233.
32. Howeler, R.H. 2012. Soil erosion control. *Dans* R.H. Howeler, éd. *The cassava handbook. A Reference manual based on the Asian cassava training course held in Thailand*. Cali, Colombie. CIAT. pp.524-555.
33. Sims, B.G., Ellis-Jones, J. et Twomlow, S.J. 2000. *The development of low cost soil and water conservation for smallholder farmers in the mid-Andean valleys of Bolivia*. Document élaboré pour le symposium du «International Farming Systems Association and 4th Latin American Farming Systems Research and Extension Symposium on globalization and local development: Challenges to small scale production». Santiago.
34. Gallacher, R.N. 1990. The search for low-input soil and water conservation techniques: Concepts and trends. *Dans* Deutsches Institut für tropische und subtropische Landwirtschaft. *Topics in applied resource management in the tropics: Experience with available conservation technologies*. Witzhausen, Allemagne. pp. 11-37.

35. Nayar, T.V.R., Suja, G., Susan John, K. et Ravi, V. 2007. Cassava agronomy in India – Low input management. *Dans* CIAT. *Cassava research and development in Asia: Exploring new opportunities for an ancient crop*, par R.H. Howeler, éd. Actes du 7^{ème} atelier régional, Bangkok, Thaïlande. Oct. 28-Nov. 1, 2002. Bangkok. pp. 183-203.

36. Böhringer, A. et Leihner, D.E. 1997. A comparison of alley cropping and block planting systems in subhumid Benin. *Agroforestry Syst.*, 35: 117-130.

37. Akondé, T.P., Leihner, D.E. et Steinmüller, N. 1996. Alley cropping on an ultisol in subhumid Benin. Part 1: Long-term effect on maize, cassava and tree productivity. *Agroforestry Syst.*, 34: 1-12.

38. Adjei-Nsiah, S. 2012. Evaluating sustainable cropping sequences with cassava and three grain legume crops: Effects on soil fertility and maize yields in the semi-deciduous forest zone of Ghana. *J. Soil Sci. Environ. Manage.*, 3(2): 49-55.

39. Tamil Nadu Agricultural University (TNAU). 2002. *Report to Quinquennial Review Team –Tuber crops (1997-98 to 2001-02)*. Coimbatore Centre, AICRP on tuber crops (other than potato). Dept. of Vegetable Crops, Horticultural College and Research Institute, TNAU Coimbatore. pp. 34-35.

40. Leihner, D.E. et Lopez, J. 1988. *Effects of different cassava cropping patterns on soil fertility, crop yields and farm income*. Actes du 7^{ème} symposium international du International Society for Tropical Root Crops, Gosier, Guadeloupe (FWI), 1-6 juillet 1985. Paris, Institut national de recherche agronomique (INRA). pp. 463-474.

Chapitre 3: Variétés et matériel végétal

1. FAO. 2011. *Produire plus avec moins. Guide à l'intention des décideurs sur l'intensification durable de l'agriculture paysanne*. Rome.

2. Jarvis, A., Ramirez-Villegas, J., Herrera Campo, B.V. et Navarro-Racines, C. 2012. Is cassava the answer to African climate change adaptation? *Trop. Plant Biol.*, 5(1): 9-29.

3. Whyte, J. 2012. *Cassava: Lessons from investments since 2000*. Document préparé pour la FAO. (mimeo)

4. FAO. 2010. *Le deuxième rapport sur l'État des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde*. Rome.

5. Fregene, M., Angel, F., Gomez, R., Rodriguez, F., Chavarriaga, P., Roca, W., Tohme, J. et Bonierbale, M. 1997. A molecular map of cassava (*Manihot esculenta* Crantz). *Theor. Appl. Genetics*, 95: 431-441.

6. Hershey, C., Álvarez, E., Aye, T.M., Becerra, L.A., Bellotti, A., Ceballos, H., Fahrney, K., Howeler, R., Lefroy, R., Ospina, B. et Parsa, S. 2012. Ecoefficient interventions to support cassava's multiple roles in improving the lives of smallholders. *Dans* CIAT. *Ecoefficiency: From vision to reality*. Cali, Colombia.

7. Sarakarn, S., Limsila, A., Watananont, W., Suparhan, D. et Suriyapan, P. 2000. Cassava breeding and varietal dissemination in Thailand – Major achievements during the past 25 years. *Dans* CIAT. *Cassava's potential in Asia in the 21st century: Present situation and future research and development needs*. Actes du 6^{ème} atelier de travail régional, tenu à Ho Chi Minh city, Viêt Nam. 21-25 fév. 2000, par R.H. Howeler et S.L. Tan, éd. pp. 161-166.

8. Kawano, K. 1980. Cassava. *Dans* W.R. Fehr et H.H. Hadley, éd. *Hybridization of crop plants*. Madison, Wisconsin, aux États-Unis, ASA et CSSA. pp. 225-233.

9. Kawano, K., Daza, P., Amaya, A., Rios, M. et Gonçalves, M.F. 1978. Evaluation of cassava germplasm for productivity. *Crop Sci.*, 18: 377-380.

10. Kawano, K. 2003. Thirty years of cassava breeding for productivity – Biological and social factors for success. *Crop Sci.*, 43: 1325-1335.

11. Hershey, C.H. 1987. Cassava germplasm resources. *Dans* C.H. Hershey, éd. *Cassava breeding: A multidisciplinary review*. Actes de l'atelier de travail, tenu aux Philippines. Mars 4-7, 1985. pp. 1-24.

12. Ceballos, H., Hershey, C.H. et Becerra-López-Lavalle, L.A. 2012. New approaches to cassava breeding. *Dans* J. Janick, éd. *Plant Breeding Reviews, Volume 36*. pp. 427-504. New Jersey, aux États-Unis, Wiley-Blackwell.

13. Ceballos, H., Sánchez, T., Morante, N., Fregene, M., Dufour, D., Smith, A.M., Denyer, K., Pérez, J.C., Calle, F. et Mestre, C. 2007. Discovery of an amylose-free starch mutant in cassava (*Manihot esculenta* Crantz). *J. Agric. Food Chem.*, 55(18): 7469-7476.

14. Sánchez, T., Dufour, D., Moreno, I.X. et Ceballos, H. 2010. Pasting and gel stability of waxy and normal starches from cassava, potato, maize, and rice under thermal, chemical and mechanical stress. *J. Agric. Food Chem.*, 58: 5093-5099.

15. Aiemnaka, P., Wongkaew, A., Chanthaworn, J., Nagashima, S.K., Boonma, S., Authapun, J., Jenweerawat, S., Kongsila, P., Kittipadukul, P., Nakasathien, S., Sreewongchai, T., Vichukit, V., Becerra-López-Lavalle, L.A., Ceballos, H., Rojanaridpiched, C. et Phumichai, C. 2012. Molecular characterization of a spontaneous waxy starch mutation in cassava (*Manihot esculenta* Crantz). *Crop Sci.*, 52: 2121-2130.

16. Ceballos, H., Sánchez, T., Denyer, K., Tofiño, A.P., Rosero, E.A., Dufour, D., Smith, A., Morante, N., Pérez, J.C. et Fahy, B. 2008. Induction and identification of a small-granule, highamylose mutant in cassava (*Manihot esculenta* Crantz). *J. Agric. Food Chem.*, 56(16): 7215-7222.

17. Liu, J., Zheng, Q., Ma, Q., Gadidasu, K.K. et Zhang, P. 2011. Cassava genetic transformation and its application in breeding. *J. Integr. Plant Biol.*, 53(7): 552-569.

18. Rojanaridpiched, C., Vichukit, V., Sarabol, E., et Changlek, P. 2007. Breeding and dissemination of new cassava varieties in Thailand. *Dans* R.H. Howeler, éd. *Cassava research and development in Asia: Exploring New Opportunities for an Ancient Crop. Proceedings of the 7th Regional Workshop, held in Bangkok, Thailand. Oct. 28-Nov. 1, 2002*. Cali, Colombie. CIAT. pp. 67-76.

19. FAO. 2010. *Quality declared planting material: standards and protocols for vegetatively planting material*. Rome.

20. Chakrabarti, S.K. 2012. *Solutions in sight to control the cassava mosaic disease in India*. Note d'information préparée pour la FAO. (mimeo)

21. CTA. 2012. *Cassava stem multiplication technology: A viable option for industry development?* par E.K. Chikwado. Umudike, Nigéria, National Root Crops Research Institute.

22. IITA. 2010. *Impact assessment evaluation of cassava enterprise development project (CEDP)*. Ibadan, Nigéria.

23. ASARECA et TUUSI. 2007. *Technology transfer mechanism: Threetier cassava multiplication approach complemented by and the seed voucher system*. Lessons learnt and scaling up (<http://www.asareca.org/tuusi/>).

24. IFAD. 2004. *Republic of Ghana root and tuber improvement programme interim evaluation*. Rapport No. 1533- GH. Rome.

25. Catholic Relief Services. 2012. *Seed system innovations in the Great Lakes cassava initiative*, par S. Walsh. Baltimore, aux États-Unis.

26. IITA. 2000. *Starting a cassava farm*. IPM field guide for extension agents, par B. James, J. Yaninek, A. Tumanteh, N. Maroya, A. Dixon, R. Salawu et J. Kwarteng, édés. Lagos, Nigéria.

27. Lopez, J. et El-Sharkawy, M.A. 1995. Increasing crop productivity in cassava by fertilizing production of planting material. *Field Crops Res.*, 44: 151-157.

Chapitre 4: Gestion de l'eau

1. PNUD. 2006. *Human Development Report 2006. Beyond scarcity: Power, poverty and the global water crisis*. New York, aux États-Unis.

2. IWMI. 2007. *Water for food, water for life. A comprehensive assessment of water management in agriculture*, par D. Molden, éd. Colombo, IMWI et Londres, Earthscan.

3. Hershey, C., Álvarez, E., Aye, T.M., Becerra, L.A., Bellotti, A., Ceballos, H., Fahrney, K., Howeler, R., Lefroy, R., Ospina, B. et Parsa, S. 2012. Ecoefficient interventions to support cassava's multiple roles in improving the lives of smallholders. *Dans* CIAT. *Ecoefficiency: From vision to reality*. Cali, Colombie.

4. El-Sharkawy, M.A. 1993. Droughttolerant cassava for Africa, Asia and Latin America. *Bioscience*, 43: 441-451.

5. Agili, S.M. et Pardales Jr., J.R. 1997. Influence of moisture and allelopathic regimes in the soil on the development of cassava and mycorrhizal infection of its roots during establishment period. *Philippine Journal of Crop Science*, 1997 22(2): 99-105.

6. Pardales Jr., J.R., et Esquibel, C.B. 1996. Effect of drought during the establishment period on the root system development of cassava. *Jpn. J. Crop Sci.*, 65(1): 93-97.

7. Pardales Jr., J.R., Yamauchi, A., Belmonte Jr, D.V. et Esquibel, C.B. 2001. *Dynamics of root development in root crops in relation to the prevailing moisture stress in the soil*. Actes du 6^{ème} symposium international du International Society of Root Research, Nagoya, Japon, novembre. pp. 72-73.

8. Howeler, R.H. 2001. Cassava agronomy research in Asia: Has it benefited cassava farmers? *Dans* R.H. Howeler et S.L. Tan, édés. *Cassava's potential in Asia in the 21st Century: Present situation and future research and development needs*. Actes du 6^{ème} atelier de travail regional, tenu à Ho Chi Minh city, Viêt Nam. Fév. 21-25, 2000. pp. 345-382.

9. Odubango, O.O., Olufayo, A.A. et Oguntunde, P.G. 2011. Water use, growth, and yield of drip irrigated cassava in a humid tropical environment. *Soil Water Res.*, 6(1): 10-20.

10. Sinthuprama, S. 1980. Cassava planting systems in Asia. *Dans* E.J. Weber, J.C. Toro et M. Graham, édés. *Cassava cultural practices*. Actes d'un atelier, tenu à Salvador, Bahia, Brésil. Mars 18-21, 1980. pp. 50-53.

11. Odjugo, P.A.O. 2008. The impact of tillage systems on soil microclimate, growth and yield of cassava (*Manihot utilissima*) in Midwestern Nigeria. *Afr. J. Agric. Res.*, 3(3): 225-233.

12. International Institute of Tropical Agriculture (IITA) et Program National Manioc (PRONAM). 1977. *Annual Report for 1977*. Ibadan, Nigéria, IITA.

13. Tongglum, A., Vichukit, V., Jantawat, S., Sittibusaya, C., Tiraporn, C., Sinthuprama, S. et Howeler, R.H. 1992. Recent progress in cassava agronomy research in Thailand. *Dans* R.H. Howeler, éd. *Cassava breeding, agronomy and utilization research in Asia*. Actes du 7^{ème} atelier de travail regional, tenu à Malang, Indonésie. Oct. 22-27, 1990. pp. 199-223.

14. Nayar, T.V.R., Mohankumar, B. et Pillai, N.G. 1985. Productivity of cassava under rainfed and irrigated conditions. *J. Root Crops*, 11(1-2): 37-44.

15. Manickasundaram, P., Selvaraj, P.K., Krishnamoorthi, V.V. et Gnanamurthy, P. 2002. Drip irrigation and fertilization studies in tapioca. *Madras Agric. J.*, 89(7-9): 466-468.

Chapitre 5: Nutrition des cultures

1. FAO. 2011. *Produire plus avec moins. Guide à l'intention des décideurs sur l'intensification durable de l'agriculture paysanne*. Rome.
2. Howeler, R.H. 2012. Importance of mycorrhiza for phosphorus absorption by cassava. Dans R.H. Howeler, éd. *The Cassava Handbook – A reference manual based on the Asian regional cassava training course, held in Thailand*. Cali, Colombie, CIAT. pp. 497-523.
3. Howeler, R.H., Sieverding, E. et Saif, S. 1987. Practical aspects of mycorrhizal technology in some tropical crops and pastures. *Plant & Soil*, 100(1-3): 249-283.
4. Howeler, R.H. 1985. Mineral nutrition and fertilization of cassava. Dans J.H. Cock et J.A. Reyes, éd. *Cassava: Research, production and utilization*. UNDP-CIAT Cassava Program. Cali, Colombie. pp. 249-320.
5. Howeler, R.H. 1991. Long-term effect of cassava cultivation on soil productivity. *Field Crops Res.*, 26: 1-18.
6. Howeler, R.H. 2002. Cassava mineral nutrition and fertilization. Dans R.J. Hillocks, M.J. Thresh et A.C. Bellotti, éd. *Cassava: Biology, production and utilization*. Wallingford, Royaume-Uni, CAB International. pp. 115-147.
7. Howeler, R.H. 1981. *Mineral nutrition and fertilization of cassava*. CIAT Series 09-EC-4. Cali, Colombie, CIAT.
8. Howeler, R.H. 2001. Cassava agronomy research in Asia: Has it benefited cassava farmers? Dans R.H. Howeler et S.L. Tan, éd. *Cassava's potential in Asia in the 21st Century: Present situation and future research and development needs*. Actes du 6^{ème} atelier de travail régional, tenu à Ho Chi Minh city, Viêt Nam. Fév. 21-25, 2000. pp. 345-382.
9. Howeler, R.H. 2012. Effect of cassava production on soil fertility and the longterm fertilizer requirements to maintain high yields. Dans R.H. Howeler, éd. *The cassava handbook – A reference manual based on the Asian regional cassava training course, held in Thailand*. Cali, Colombie, CIAT. pp. 411-428.
10. Putthacharoen, S., Howeler, R.H., Jantawat, S. et Vichukit, V. 1998. Nutrient uptake and soil erosion losses in cassava and six other crops in a Psamment in eastern Thailand. *Field Crops Res.*, 57(1): 113-126.
11. FAO. 1980. *Review of data on responses of tropical crops to fertilizers, 1961-1977*, par I.R. Richards. Rome.
12. Vanlauwe, B. 2012. *Integrated soil fertility management for increased productivity in cassava-based systems*. Note d'information préparée pour la FAO. (mimeo)
13. IFAD. 2012. *Global consultation on cassava as a potential bioenergy crop*, par E. Kueneman, V. Raswant, N. Lutaladio et R. Cooke. Accra.
14. Vinod, G.S. et Nair, V.M. 1992. Effect of slow release nitrogenous fertilizers on the growth and yield of cassava. *J. Root Crops* (Special issue), 17: 123-125.
15. Nayar, T.V.R., Suja, G., Susan John, K. et Ravi, V. 2007. Cassava agronomy in India – Low input management. Dans CIAT. *Cassava research and development in Asia: Exploring new opportunities for an ancient crop*, par R.H. Howeler, éd. Actes du 7^{ème} atelier de travail régional, tenu à Bangkok, Thaïlande. Oct. 28- Nov. 1, 2002. Bangkok. pp. 183-203.
16. Hauser, S. 2012. Natural resource management in cassava and yam production systems. Dans IITA. *R4D Review* 9:35-39. B. Vanlauwe et K. Lopez, éd. Ibadan, Nigéria.
17. Makinde, E.A., Saka, J.O. et Makinde, J.O. 2007. Economic evaluation of soil fertility management options on cassava-based cropping systems in the rain forest ecological zone of South Western Nigeria. *Afr. J. Agric. Res.*, 2: 7-13.
18. Pypers, P., Sanginga, J.M., Kasereka, B., Walangululu, M. et Vanlauwe, B. 2011. Increased productivity through integrated soil fertility management in cassava-legume intercropping systems in the highlands of Sud-Kivu, DR Congo. *Field Crops Res.*, 120: 76-85.
19. Hauser, S., Nolte, C. et Carsky, R.J. 2006. What role can planted fallows play in the humid and sub-humid zone of West and Central Africa? *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 76(2-3): 297-318.
20. Mutsaers, H.J.W., Ezuma, H.C. et Osiru, D.S.O. 1993. Cassava-based intercropping: A review. *Field Crop Res.*, 34: 431-457.
21. Howeler, R.H. 2012. Soil fertility maintenance: Organic solutions. Dans R.H. Howeler, éd. *The cassava handbook – A reference manual based on the Asian regional cassava training course, held in Thailand*. Cali, Colombie, CIAT. pp. 469-496.
22. Cadavid, L.F., El-Sharkawy, M.A., Acosta, A. et Sanchez, T. 1998. Longterm effects of mulch, fertilization and tillage on cassava grown in sandy soils of northern Colombia. *Field Crops Res.*, 57: 45-56.
23. FAO. 2001. *Conservation agriculture. Case studies in Latin America and Africa*. Rome.
24. Pypers, P., Bimponda, W., Lodi-Lama, J.P., Lele, B., Mulumba, R., Kachaka, C., Boeckx, P. et Vanlauwe, B. 2012. Combining mineral fertilizer and green manure for increased, profitable cassava production. *Agron. J.*, 104: 1-10.
25. Howeler, R. 2001. *Nutrient inputs and losses in cassava-based cropping systems – Examples from Viet Nam and Thailand*. International workshop on nutrient balances for sustainable agricultural production and natural resource management in Southeast Asia. Bangkok, Thaïlande, 20-22 fév. 2001. Colombo, IWMI.
26. Müller-Sämman, K.M. et Leihner, D.E. 1999. *Soil degradation and crop productivity research for conservation technology development in Andean hillside farming*. Rapport finale – GTZ Project. Stuttgart, Germany, Institute of Plant Production and Agroecology in the Tropics and Subtropics, University of Hohenheim.

Chapitre 6: Ravageurs et maladies

1. FAO. 2011. *Produire plus avec moins. Guide à l'intention des décideurs sur l'intensification durable de l'agriculture paysanne*. Rome.
2. Alvarez, E. 2010. Cassava diseases in Latin America, Africa and Asia. Dans R.H. Howeler, éd. *A new future for cassava in Asia: Its use as food, feed and fuel to benefit the poor*. Actes du 8ème atelier de travail regional, tenu à Vientiane, Lao RDP. Oct. 20-24, 2008. pp. 590-629.
3. Alvarez, E., Llano, G.A. et Mejia, J.F. 2012. Cassava diseases in Latin America, Africa and Asia. Dans R.H. Howeler, éd. *The cassava handbook – A reference manual based on the asian regional cassava training course, held in Thailand*. Cali, Colombie, CIAT. pp. 258-304.
4. Bellotti, A.C., Herrera, C.L., Hernandez, M.P., Arias, B., Guerrero, J.M. et Melo, E.L. 2010. Three major cassava pests in Latin America, Africa and Asia. Dans R.H. Howeler, éd. *A new future for cassava in Asia: Its use as food, feed and fuel to benefit the poor*. Actes du 8ème atelier de travail regional, tenu à Vientiane, Lao RDP. Oct. 20-24, 2008. pp. 544-577.
5. Bellotti, A.C., Herrera, C.L., Hernandez, M.P., Arias, B., Guerrero, J.M. et Melo, E.L. 2012. Cassava Pests in Latin America, Africa and Asia. Dans R.H. Howeler, éd. *The Cassava Handbook – A reference manual based on the asian regional cassava training course, held in Thailand*. Cali, Colombie, CIAT. pp. 199-257.
6. IITA. 2009. *Laboratory manual for the diagnosis of cassava virus diseases*, par P.L. Kumar et J.P. Legg, eds. Ibadan, Nigéria.
7. Legg, J.P., Jeremiah, S.C., Obiero, H.M., Maruthi, M.N., Ndyetabula, I., Okao-Okuja, G., Bouwmeester, H., Bigirimana, S., Tata-Hangy, W., Gashaka, G., Mkamilo, G., Alicai, T. et Kumar, P.L. 2011. Comparing the regional epidemiology of cassava mosaic and cassava brown streak virus pandemics in Africa. *Virus Res.* 159(2): 161-170.
8. Chakrabarti, S.K. 2012. *Solutions in sight to control the cassava mosaic disease in India*. Note d'information préparée pour la FAO. (mimeo)
9. Araham, K., Edison, S., Sreekumari, M.T., Sheela, M.N., Unnikrishnan et Pillai, S.V. 2010. Recent progress in cassava breeding in India. Dans R.H. Howeler, éd. *A new future for cassava in Asia: its use as food, feed and fuel to benefit the poor*. Actes du 8ème atelier de travail regional, tenu à Vientiane, Lao RDP. Oct. 20-24, 2008. Cali, Colombie. CIAT. pp.233-240.
10. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). 2006. *Improved cassava for the developing world*. Annual Report 2006. Project IP-3. Cali, Colombia, CIAT. pp. 11-28.
11. Ubalua, A.O. et Oti, E. 2007. Antagonistic properties of *Trichoderma viride* on post-harvest cassava root rot pathogens. *Afr. J. Biotechnol.*, 6(21): 2447-2450.
12. Fondong, V.N., Thresh, J.M. et Zok, S. 2002. Spatial and temporal spread of cassava mosaic virus disease in cassava grown alone and when intercropped with maize and/or cowpea. *J. Phytopathology*, 150: 365-374.
13. Gold, S.G., Altieri, M.A. et Bellotti, A.C. 1990. Direct and residual effects of short duration intercrops on cassava whiteflies *Aleurotrachelus socialis* and *Trialeurodes variabilis* (Homoptera: Aleyrodidae) in Colombia. *Agric., Ecosyst. Environ.*, 32: 57-67.
14. Gold, C.S., Altieri, M.A. et Bellotti, A.C. 1989. Effects of cassava varietal mixtures on the whiteflies *Aleurotrachelus socialis* and *Trialeurodes variabilis* in Colombia. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 53(3): 195-202.
15. Rojanaridpiched, C., Thongnak, N., Jeerapong, L. et Winotai, A. 2012. *Rapid response to the accidental introduction of the mealybug, Phenacoccus manihoti, in Thailand*. Note d'information préparée pour la FAO. (mimeo)
16. IITA. 2004. *IITA Brief: Biological control*. Ibadan, Nigéria.
17. Leihner, D. 2002. Agronomy and cropping systems. Dans R.J. Hillocks, J.M. Thresh et A.C. Bellotti, eds. *Cassava, production and utilization*. Wallingford, Royaume-Uni, CAB International. pp. 91-113.
18. Olorunmaiye, P.M. 2010. Weed control potential of five legume cover crops in maize/cassava intercrop in a Southern Guinea savanna ecosystem of Nigeria. *Aust. J. Crop Sci.*, 4(5): 324-329.
19. Doll, J.D. et Piedrahita, C.W. 1978. *Methods of weed control*. Cali, Colombie, CIAT.
20. Doll, J.D., Piedrahita, C.W. et Leihner, D.E. 1982. Métodos de control de malezas en yuca (*Manihot esculenta* Crantz). Dans CIAT. *Yuca: Investigación, producción y utilización*. Referencia de los cursos de capacitación sobre yuca dictados por el CIAT, Cali, Colombia. New York, États-Unis, PNUD et Cali, Colombie, CIAT. pp. 241-249.
21. Leihner, D.E. 1980. Cultural control of weeds. Dans E.J. Weber, J.C. Toro et M. Graham, eds. *Cassava cultural practices*. Actes d'un atelier, tenu à Salvador, Bahia, Brésil. March 18-21, 1980. pp. 107-111.

Chapitre 7: Récolte, opérations après récolte et valeur ajoutée

1. Martwanna, C., Sarawat, P., Limsila, A., Tangsakul, S., Wongwiwatchai, C., Kebwai, S., Watananonta, W. et Howeler, R.H. 2009. Cassava leaf production research conducted in Rayong and Khon Kaen, Thailand. *Dans* R.H. Howeler, éd. *The use of cassava roots and leaves for on-farm animal feeding*. Actes d'un atelier régional, tenu à Hué, Viêt Nam, Jan. 17-19, 2005. pp. 66-88.
2. Howeler, R.H. 2012. Cassava leaf production for animal feeding. *Dans* R.H. Howeler, éd. *The cassava handbook – A reference manual based on the Asian regional cassava training course, held in Thailand*. Cali, Colombie, CIAT. pp. 626-648.
3. Latham, M.C. 1979. *Human nutrition in tropical Africa*. Rome, FAO.
4. Lutaladio, N.B. et Ezumah, H.C. 1981. Cassava leaf harvesting in Zaire. *Dans* E. Terry, K. Odoro et F. Caveness, édés. *Tropical root crops: Research strategies for the 1980s*. Ibadan, Nigéria, IITA. pp. 134-136.
5. Nweke, F. 2004. *New challenges in the cassava transformation in Nigeria and Ghana*. EPTD discussion paper No. 118. Washington, DC, IFPRI.
6. Westby, A. et Adebayo, K. 2012. *Production of high-quality cassava flour to link farmers to markets*. Note d'information préparée pour la FAO. (mimeo)
7. Ceballos, H., Sánchez, T. et Dufour, D. 2012. *Developing cassava varieties with unique starch characteristics*. Note d'information préparée pour la FAO. (mimeo)
8. FAO. 2007. *Guía técnica para producción y análisis de almidón de yuca*. Boletines de servicios agrícolas de la FAO Number 163. Rome.
9. Howeler, R.H. 2012. Recent trends in production and utilization of cassava in Asia. *Dans* R.H. Howeler, éd. *The cassava handbook – A reference manual based on the Asian regional cassava training course, held in Thailand*. Cali, Colombie, CIAT. pp. 1-22.
10. IFAD. 2012. *Global consultation on cassava as a potential bioenergy crop*, par E. Kueneman, V. Raswant, N. Lutaladio et R. Cooke. Accra.
11. Kanto, U., Tirawattanawanich, C., Juttupornpong, S., Promthong, S. et Moonthong, O. 2009. Advantages of cassava in animal health improvement. *Dans* R.H. Howeler, éd. *The use of cassava roots and leaves for on-farm animal feeding*. Actes d'un atelier régional, tenu à Hué, Viêt Nam, Jan. 17-19, 2005. pp. 187-203.
12. Wanapat, M., Chanthakhoun, V., Cherdthong, A. et Wanapat, S. 2010. Development of practical uses of cassava as feed for livestock. *Dans* R.H. Howeler, éd. *A new future for cassava in Asia: Its use as food, feed and fuel to benefit the poor*. Actes du 8ème atelier de travail régional, tenu à Vientiane, Lao RDP, Oct. 20-24, 2008. pp. 691-696.
13. Buitrago, J.A. 2012. Dry cassava root and foliage meal for poultry, swine and ruminants. *Dans* R.H. Howeler, éd. *The cassava handbook – A reference manual based on the Asian regional cassava training course, held in Thailand*. Cali, Colombie, CIAT. pp. 665-692.
14. Le Duc, N. et Nguyen, T.H.L. 2007. The use of cassava roots and leaves for feeding pigs in Vietnam. *Dans* R.H. Howeler, éd. *Cassava research and development in Asia. Exploring new opportunities for an ancient crop*. Actes du 7ème atelier de travail régional, tenu à Bangkok, Thaïlande. Oct. 28-Nov. 1, 2002. pp. 518-522.

Chapitre 8: La marche à suivre

1. FAO. 2011. *Produire plus avec moins. Guide à l'intention des décideurs sur l'intensification durable de l'agriculture paysanne*. Rome.
2. FAO/IBPGR. 1998. *Technical guidelines for the safe movement of cassava germplasm*, par E.A. Frison et E. Feliu, édés. Rome.
3. FAO. 2012. *Perspectives de l'alimentation. Analyse des marches mondiaux – Novembre 2012*. Rome.
4. San Miguel Pure Foods. 2009. *Nourishing and nurturing families worldwide – Cassava assembler*. (<http://sanmiguelpurefoods.com/?p=166>).
5. Braun, A.R. et Hocdé, H. 2000. Farmer participatory research in Latin America: Four cases. *Dans* W.W. Stur, P.M. Horne, J.B. Hacker et P.C. Kerridge, édés. *Working with farmers: The key to adoption of forage technologies*. Actes d'un atelier international, tenu à Cagayan de Ora, Mindanao, Les Philippines, 12-15 Oct. 1999. Canberra, ACIAR. pp. 32-53.
6. Howeler, R.H. 2008. Results, achievements and impact of the Nippon Foundation Cassava Project. *Dans* R.H. Howeler, éd. *Integrated cassava-based cropping systems in Asia. Working with farmers to enhance adoption of more sustainable production practices*. Actes de l'atelier de travail sur le projet manioc de la Fondation Nippon en Thaïlande, Viêt Nam et Chine, tenu à Thai Nguyen, Viêt Nam. Oct. 27-31, 2003. pp. 161-209.
7. FAO. 2005. *Programme de coopération technique. République démocratique du Congo. Appui au développement de l'approche champs écoles paysannes (CEP) - TCP/DRC/2907*. Rapport final de projet. Rome.
8. FAO. 2012. *Appui à la production et protection intégrée du manioc (projet TCP/GAB/3203(D))*. Rapport final de projet. Rome.

Abréviations

CGIAR Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale

CIAT Centre international pour l'agriculture tropicale

CBSD Maladie de la striure brune du manioc

CMD Maladie de la mosaïque du manioc

CTCRI Institut central de recherche sur les tubercules, Inde

FAO Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

FFS Champs-écoles pour agriculteurs

FIDA Fonds international de développement agricole

FPR Recherche participative avec les agriculteurs

ha hectare

IITA Institut international d'agriculture tropicale

IPM Gestion intégrée des ravageurs

ITPGRFA Traité international sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture

K Potassium

K₂O Oxyde de potassium

N Azote

ONG Organisation non gouvernementale

P Phosphore

P₂O₅ Pentoxyde de phosphore

PIB Produit intérieur brut

t tonne

TUUSI Initiative africaine de soutien à l'innovation et à la dissémination technologiques



Ce guide est le premier d'une série consacrée à l'application pratique, sur des cultures de petits producteurs et des systèmes de production agricole spécifiques, du modèle «Produire plus avec moins» de la FAO. Sa publication intervient alors que la production du manioc s'intensifie à l'échelle mondiale, avec une transition des producteurs utilisant les systèmes traditionnels de culture

vers la monoculture, vers des génotypes à rendement élevé et vers un recours accru aux produits agrochimiques. L'intensification est porteuse de risques considérables, notamment des recrudescences de ravageurs et de maladies et l'épuisement des sols. Ce guide montre comment le modèle «Produire plus avec moins», qui se fonde sur une approche écosystémique, peut aider les pays en développement à éviter les risques inhérents à l'intensification non durable tout en réalisant le potentiel du manioc en termes de rendements plus élevés, de lutte contre la faim et la pauvreté rurale, et de contribution au développement économique national.

ISBN 978-92-5-207641-4



9 789252 076414

I3278F/1/10.13