

# Conservation et utilisation durable de la biodiversité agricole

GUIDE DE RÉFÉRENCE

Juin 2005



**Référence correcte de la version anglaise:**

CIP-UPWARD. 2003. Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity : A Sourcebook. International Potato Center - Users' Perspectives With Agricultural Research and Development, Los Banos, Laguna, Philippines. 3 Volumes.

**Publié par :**

CIP-UPWARD International Potato Center - Users' Perspectives With Agricultural Research and Development  
c/o PCARRD Complex, Los Banos  
4030 Laguna, Philippines  
Tél : +63 49 536-0235  
Fax : +63 49 536-1662  
E-mail : cip-manila@cgjar.org

**En collaboration avec :**

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH  
Centre de recherches pour le développement international (CRDI)  
Institut international des ressources phytogénétiques (IPGRI)  
Southeast Asia Regional Initiatives for Community Empowerment (SEARICE)

La présente publication n'est pas protégée par le droit d'auteur. Nous encourageons les lecteurs à citer, reproduire, diffuser et traduire pour leur propre usage les informations contenues dans le présent guide de référence. Par contre, la source doit être citée en mentionnant les auteurs des articles et l'éditeur du guide de référence.

Le présent guide de référence a été réalisé avec le soutien financier des institutions suivantes :

- Centre de recherches pour le développement international (CRDI), Ottawa, Canada
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn, Allemagne
- Institut international des ressources phytogénétiques (IPGRI), Rome, Italie

Imprimé en Allemagne

# Introduction

La biodiversité agricole est de plus en plus reconnue à sa juste valeur et on a pris conscience que son développement et son utilisation pourraient contribuer à la conservation à long terme de la nature. Le présent guide de référence encourage toute action visant à gérer les ressources de la biodiversité agricole dans les paysages et écosystèmes existants pour soutenir les moyens d'existence des agriculteurs, pêcheurs et éleveurs. Il s'adresse aux acteurs du développement rural et aux administrateurs locaux, ainsi qu'aux formateurs et aux spécialistes en éducation.

Selon la définition qui en est donnée, la biodiversité agricole est la partie de la biodiversité liée à la production agricole au sens large, y compris la production alimentaire (par exemple les cultures, les espèces aquatiques et le bétail), les moyens de subsistance (par exemple les matières premières, les plantes médicinales, les animaux utilisés comme moyens de transport) et la protection du milieu naturel des agro-écosystèmes (par exemple les espèces sauvages utiles). La diversité des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture englobe toutes les plantes cultivées et les espèces sauvages qui leur sont apparentées et sont cultivées, protégées, échangées et utilisées par les agriculteurs, ainsi que tous les animaux d'élevage.

La biodiversité agricole est la base de la sécurité alimentaire mondiale. Elle contribue à protéger les moyens d'existence des populations et leurs milieux naturels en renforçant les agro-écosystèmes fonctionnels. Les ressources génétiques des végétaux et des animaux constituent la source principale d'amélioration des variétés agricoles et des animaux reproducteurs par les agriculteurs et les éleveurs. De même, dans l'agriculture, la diversité biologique protège le potentiel d'adaptation naturelle à l'évolution du milieu et des écosystèmes et la possibilité de s'adapter aux nouveaux besoins nutritionnels de l'homme.

Les agriculteurs, les éleveurs et les pêcheurs, en particulier ceux qui vivent dans des régions où des systèmes variés sont encore pratiqués, sont les principaux défenseurs de ces précieuses ressources biologiques. Ce n'est toutefois que récemment qu'on a commencé à reconnaître les services environnementaux qu'ils rendent à l'ensemble de la communauté. Cette reconnaissance, spécialement pour les femmes et les groupes ethniques (minoritaires), a été primordiale pour les méthodes participatives et les approches communautaires de recherche et de développement. Dans le cadre de ces approches, les communautés locales jouent un rôle prépondérant dans la communication de leurs propres connaissances, le maintien des ressources de la biodiversité et dans la conservation et l'amélioration des cultivars grâce à l'utilisation de banques de semences communautaires.

La précieuse collection de ressources contenue dans cette compilation est le résultat de la contribution généreuse de personnes du monde entier (décideurs, scientifiques, chercheurs, animateurs communautaires, agents de développement rural) qui nous ont fait parvenir des articles par voie électronique. Une petite équipe de production constituée d'illustrateurs, de rédacteurs et de microéditeurs s'est réunie aux Philippines pour examiner, sélectionner, présenter et remanier les textes. Certains articles ont été réunis en un seul, réécrits ou divisés en articles séparés traitant de sujets différents et agrémentés d'un nouveau titre. Des illustrations et des graphiques produits par ordinateur ont été ajoutés aux versions remaniées et (surtout) abrégées. Les articles révisés ont été renvoyés (toujours par voie électronique) à leurs auteurs pour examen final et approbation. Un comité consultatif international a orienté le processus dans ses différentes phases. Des modifications ont été apportées et une autre version (prétirage) du guide de référence a été préparée pour l'atelier d'examen de trois jours des partenaires institutionnels qui s'est tenu à Rome en novembre 2002.

Le présent guide de référence comprend un total de 75 articles présentés sous la forme d'un ensemble de trois manuels séparés :

### **Volume 1 : La biodiversité agricole**

Dimensions  
Connaissances locales  
Dynamique du système

### **Volume 2 : Renforcement de la gestion locale de la biodiversité agricole**

Systèmes locaux de semences  
Approches participatives d'amélioration des récoltes  
Animaux d'élevage et ressources aquatiques

### **Volume 3 : Veiller à la mise en place d'un environnement propice à la biodiversité agricole**

Cadres stratégiques et juridiques  
Dispositions institutionnelles et mesures d'encouragement

Les articles sont intentionnellement variés et traitent de sujets allant des traités internationaux à la législation, en passant par les stratégies, les processus communautaires, les connaissances locales, les interventions sur le terrain et les questions de méthodologie. Les articles consacrés aux cultures sont toutefois les plus nombreux. Nous espérons qu'à l'avenir, des articles supplémentaires seront consacrés aux animaux d'élevage et aux ressources aquatiques.

Chaque article de la présente compilation est autonome et peut être lu et utilisé indépendamment des autres. Les noms et coordonnées des auteurs figurent à la fin de chaque article si bien qu'il est possible de les contacter directement. Les points de vue et les opinions exprimés dans les divers articles sont essentiellement ceux de leurs auteurs et pas nécessairement ceux des institutions participantes, du comité consultatif international et du personnel de production. La présente publication n'est pas protégée par le droit d'auteur et nous encourageons quiconque à en faire un libre usage à condition de mentionner la source et les auteurs.

Nous encourageons les traductions en langue locale. Les articles peuvent être présentés sous forme de séries dans les journaux locaux, de préférence dans la langue locale. Ils peuvent servir de documents de référence pour la préparation de textes de soutien éducatif au niveau communautaire. Ils peuvent également être utilisés dans le cadre de campagnes d'éducation écologique dans les écoles ou de travaux d'action sociale par des ONG. Nous pensons que ce guide de référence ainsi que les sites Web et les CD ROM qui lui sont associés pourraient servir de prototypes pour la production de versions propres à différents pays.

UPWARD (Users' Perspectives With Agricultural Research and Development), réseau à l'échelle de l'Asie d'un programme participatif de recherche et de développement parrainé par le CIP (Centre international de la pomme de terre), a coopéré avec SEARICE (Southeast Asia Regional Initiatives for Community Empowerment), une ONG participant à la conservation des ressources phytogénétiques, la GTZ, le CRDI et l'IPGRI pour définir la portée du projet. Le financement a été assuré par le CRDI, la GTZ et l'IPGRI.

Dindo Campilan  
Membre, comité consultatif  
CIP-UPWARD

Joy Rivaca-Caminade  
Rédactrice en chef  
CIP-UPWARD

Hidelisa de Chavez  
Directrice adjointe  
CIP-UPWARD

Pablo Eyzaguirre  
Membre, comité consultatif  
IPGRI

Julian Gonsalves  
Président, comité consultatif  
CIP-UPWARD

Wilhelmina Pelegrina  
Membre, comité consultatif  
SEARICE

Ronnie Vernooy  
Membre, comité consultatif  
CRDI

Annette von Lossau  
Membre, comité consultatif  
GTZ

20 novembre 2002  
Rome, Italie

# Table des matières

	Introduction	iii
	Remerciements	vi
	Table des matières	ix
	Index	xvii
	<b>VOLUME 1 : La biodiversité agricole</b>	<b>1</b>
	<b>Dimensions</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	Définition de la biodiversité agricole <i>Elizabeth Cromwell, David Cooper et Patrick Mulvany</i>	5
<b>2</b>	Biodiversité agricole : les agriculteurs défenseurs de la vie sur Terre <i>Patrick Mulvany et Rachel Berger</i>	13
<b>3</b>	Le rôle central de la biodiversité agricole : tendances et challenges <i>Lori Ann Thrupp</i>	20
<b>4</b>	Soutenir la conservation de la biodiversité agricole : Questions clés <i>Ronnie Vernooy</i>	33
<b>5</b>	Facteurs culturels et diversité génétique des plantes <i>Pablo B. Eyzaguirre</i>	39
<b>6</b>	Concilier agriculture et conservation de la biodiversité sauvage : les défis de « l'écoagriculture » en matière de stratégie et de recherche <i>Sara J. Scherr et Jeffrey A. McNeely</i>	46
<b>7</b>	Approche écosystémique et biodiversité agricole <i>David Cooper</i>	56
<b>8</b>	Biodiversité aquatique – Questions <i>Brian Harvey et Anton Baer</i>	68

<b>9</b>	Genre et conservation de la biodiversité agricole <i>Asa Torkelsson</i>	75
	<b>Connaissances locales</b>	<b>81</b>
<b>10</b>	Utilisation des connaissances locales pour conserver la diversité de la patate douce aux Philippines <i>Dindo Campilan et Gordon Prain</i>	83
<b>11</b>	Gestion et conservation de la biodiversité du taro dans la province de Yunnan, en Chine <i>Yang Yongping, Xu Jianchu et Pablo Eyzaguirre</i>	89
<b>12</b>	Utilisation de produits comestibles sauvages dans la tribu des Paniya, au Kerala, en Inde <i>M.K. Ratheesh Narayanan, N. Anil Kumar, V. Balakrishnan</i>	100
<b>13</b>	Contributions des femmes vivant en régime tribal à la conservation de la biodiversité agricole en Inde <i>Thupalli Ravishankar, Mme Mariamma, Mme Rukmini et Mme Baby</i>	109
<b>14</b>	Gestion par les agriculteurs d'une plante cultivée pour lutter contre la faim en Éthiopie du nord <i>Fetien Abay</i>	117
<b>15</b>	Méthodes participatives d'évaluation des systèmes traditionnels d'amélioration génétique : exemple de l'amélioration génétique du bétail en Gambie <i>Mirjam Steglich et Kurt J. Peters</i>	123
<b>16</b>	Les races de bétail dans la gestion traditionnelle des ressources génétiques animales <i>J.E.O. Rege</i>	133
<b>17</b>	Pratiques traditionnelles de gestion des ressources génétiques animales <i>Hanwath Singh et Lokhit Pashu-Palak Sansthan</i>	139
<b>18</b>	La communauté de pêcheurs de la mer d'Andaman et la gestion de la biodiversité - Thaïlande <i>Chalita Bhunduwong et Anusorn Aunno</i>	147

## Dynamique des systèmes

<b>19</b>	Gestion de la biodiversité forestière <i>Steve Bass, Colin Hughes et William Hawthorne</i>	155
<b>20</b>	Évaluation de la diversité des cultures dans les agro- écosystèmes basés sur la culture du riz - Un exemple du Viêt Nam <i>Truon Van Tuyen</i>	161
<b>21</b>	Diversité génétique du riz local dans le nord-est de la Thaïlande <i>Bhundhit Piyasilp et A-reewan Khusantear</i>	169
<b>22</b>	La redécouverte des variétés de riz local et l'amélioration de la sécurité alimentaire en Indonésie <i>Yoseph Sismanto</i>	177
<b>23</b>	Gestion des variétés de riz par les agriculteurs de la province de Bohol, Philippines <i>Arma Bertuso</i>	183
<b>24</b>	Élevage et moyens de subsistance <i>Nitya Ghotge et Sagari Ramdas</i>	190
<b>25</b>	Moyens de subsistance durables et conservation des ressources génétiques animales <i>Simon Anderson</i>	197
<b>26</b>	Diversité des animaux adaptée aux systèmes de petites exploitations agricoles <i>Wolfgang Bayer et Antje Feldmann</i>	207
<b>27</b>	Évolution des critères de culture du riz dans les plaines d'Usangu, Tanzanie <i>Esbern Friis-Hansen</i>	216
<b>28</b>	Coopérer avec les agriculteurs pour améliorer la productivité des cultivars locaux en Inde <i>Raj Rengalakshmi, E.D.I. Oliver King et D. Dhanapal</i>	221
<b>29</b>	Système d'approvisionnement en semences dans les zones de culture bénéficiant d'une irrigation commer- ciale : exemple de Sultan Kudarat, Philippines <i>SEARICE</i>	226



<b>30</b>	L'initiative People's Biodiversity Registers - Inde <i>N. Anil Kumar, V. Balakrishnan, G. Gigiran et T. Raveendran</i>	236
<b>31</b>	Gestion par les agriculteurs de la diversité de la patate douce dans un système de subsistance en évolution - Exemple du centre de Luçon, Philippines <i>Dindo Campilan</i>	245
<b>32</b>	Les femmes et le jardinage dans deux communautés rurales en Équateur <i>Maricel Piniero</i>	252
<b>33</b>	Préservation de la diversité génétique des plantes grâce aux réseaux d'agriculteurs <i>Anil Subedi, P. Chaudhary et Bhuwon Sthapit</i>	259
<b>VOLUME 2 : Renforcement de la gestion locale de la biodiversité agricole</b>		<b>267</b>
<b>Systèmes semenciers locaux</b>		<b>269</b>
<b>34</b>	Un rôle pour les foires de la biodiversité - Expériences faites au Viêt Nam et au Népal <i>Bhuwon Sthapit, Deepak Rijal, Nguyen Ngoc De et Devra Jarvis</i>	271
<b>35</b>	Au Zimbabwe, les foires communautaires contribuent à l'accroissement de la diversité des semences <i>Elijah Rusike, Claid Mujaju, Abisai Mafa et F. Zinhanga</i>	277
<b>36</b>	Conservation de la diversité des cultures vivrières par un réseau semencier de base en Australie <i>The Seed Savers' Network et Megu'u Ogata</i>	284
<b>37</b>	Les agriculteurs apprennent à sélectionner les semences pour conserver les variétés traditionnelles - Un exemple du Bhoutan <i>Neelam Pradham, Aita Kumar Bhujel et Yesey</i>	289
<b>38</b>	Des banques de semences communautaires pour l'agriculture semi-aride au Zimbabwe <i>Claid Mujaju, Freddy Zinhanga et Elijah Rusike</i>	294

<b>39</b>	Institutionnalisation des réseaux traditionnels d'échange de semences dans la région de Kollihills en Inde : les banques de semences communautaires <i>Raj Rengalakshmi, D. Dhanapal, E.D.I. Oliver King et T. Boopathy</i>	302
<b>Méthodes participatives d'amélioration des cultures</b>		<b>309</b>
<b>40</b>	Conservation <i>in situ</i> de la biodiversité agricole par la sélection participative au Népal <i>Bhuwon Sthapit, Anil Subedi, Sanjaya Gyawali, Devra Jarvis et Madhusudan Upadhaya</i>	311
<b>41</b>	Impacts de la phytosélection participative et de l'évaluation variétale participative sur la diversité des plantes cultivées <i>John R. Witcombe</i>	322
<b>42</b>	Les agriculteurs comme obtenteurs - Trois exemples de l'Inde <i>Anil K. Gupta</i>	332
<b>43</b>	Application de l'approche des « champs-écoles des agriculteurs » à la conservation des ressources génétiques <i>Ngo Tien Dung et SEARICE</i>	337
<b>44</b>	Renforcement de la conservation de la biodiversité agricole à la ferme avec la participation de la communauté - L'exemple du Népal <i>Bhuwon Sthapit, Anil Subedi, Deepak Rijal, Ram Rana et Devra Jarvis</i>	344
<b>45</b>	Méthodes participatives d'amélioration des plantes cultivées au Népal <i>Anil Subedi, Sanjaya Gyawali, R. Gautam, Bhuwon Sthapit, P. Chaudhary et D. Poudel</i>	354
<b>46</b>	Conservation du mil en Inde du Sud <i>Vanaja Ramprasad et Green Foundation</i>	362
<b>47</b>	Intégration de la conservation <i>in situ</i> et <i>ex situ</i> et de l'utilisation à la ferme - Le cas du Bhoutan <i>Ugyen Tshewang, Jaap J. Hardon et Asta Tamang</i>	368

<b>48</b>	Renforcement de la coopération au développement des cultures et à la promotion de la biodiversité en Chine <i>Yiching Song</i>	376
<b>49</b>	Participation et accès des agriculteurs à la biodiversité agricole - Les réponses aux limitations de la phytosélection à Cuba <i>Humberto Ríos Labrada, Rodobaldo Ortiz Perez, Manuel Ponce Brito, Gladis Verde Jimenez et Lucy Martin Posada</i>	382
	<b>Ressources animales et aquatiques</b>	<b>389</b>
<b>50</b>	Gestion des ressources génétiques animales au niveau communautaire <i>Ilse Köhler-Rollefson</i>	391
<b>51</b>	Conservation des ressources et de la biodiversité en eau douce - Point de vue pragmatique de la question <i>Eric Baran et Alphis G. Ponniah</i>	400
<b>52</b>	Évaluation économique des ressources génétiques animales : Importance et mise en application <i>Adam G. Drucker</i>	416
<b>53</b>	Conservation des ressources génétiques animales <i>Elzbieta Martyniuk</i>	425
<b>54</b>	Conservation <i>in situ</i> des ressources génétiques des animaux d'élevage <i>J.E.O. Rege</i>	434
<b>55</b>	Conservation de la biodiversité halieutique dans les villages du delta de Sudarbans en Inde <i>Dipankar Saha</i>	439
<b>56</b>	Élevage du bétail : stratégies et problèmes <i>Clemens B.A. Wollny</i>	448
	<b>VOLUME 3 : Veiller à la mise en place d'un environnement propice à la biodiversité agricole</b>	<b>457</b>
	<b>Cadres stratégiques et juridiques</b>	<b>459</b>

<b>57</b>	Traités internationaux liés à la gestion des ressources phytogénétiques <i>David Cooper</i>	461
<b>58</b>	Accords internationaux liés à la gestion des ressources génétiques des animaux de ferme <i>Beate Scherf</i>	475
<b>59</b>	Traités internationaux liés à la conservation et à la gestion de la biodiversité aquatique <i>Maike Waltemath</i>	488
<b>60</b>	Ressources génétiques, savoirs traditionnels et droit international <i>Michael Halewood</i>	501
<b>61</b>	Le droit de breveter, par opposition au droit d'utiliser librement : ADPIC, UPOV et droits des agriculteurs <i>Genetic Resources Action International (GRAIN)</i>	514
<b>62</b>	Conséquences des droits de propriété intellectuelle sur les systèmes semenciers paysans dans les pays en développement <i>Jaap J. Hardon</i>	522
<b>63</b>	Ressources génétiques aquatiques : Droits des communautés à contrôler l'accès <i>David Greer</i>	528
<b>64</b>	L'intégration de la pêche à la gestion des zones protégées au Laos <i>Ian G. Baird</i>	538
<b>65</b>	Enseignements tirés de la cogestion des zones de pêche du fleuve Mékong <i>Ian G. Baird</i>	545
<b>66</b>	Élaboration de politiques sur la conservation et l'utilisation de la biodiversité agricole au Népal <i>Anil Subedi, D. Gauchan et Bhuwon Sthapit</i>	553

<b>67</b>	Cogestion des mangroves par les utilisateurs au Brésil <i>Marion Glaser et Gesche Krause</i>	559
<b>68</b>	Développement et conservation de la biodiversité communautaire dans le delta du Mékong au Vietnam <i>Huynh Quang Tin</i>	564
	<b>Dispositions et incitations institutionnelles</b>	<b>569</b>
<b>69</b>	Changements institutionnels pour une gestion intégrée de la biodiversité agricole <i>Conny Almekinders</i>	571
<b>70</b>	Mesures d'incitation à la conservation de la biodiversité dans l'exploitation agricole <i>Beate Weiskopf, Conny Almekinders et Annette von Lossau</i>	578
<b>71</b>	Conservation de la biodiversité agricole : l'approche marketing <i>Thomas Bernet, Alberic Hibon, Meredith Bonierbale et Michael Hermann</i>	590
<b>72</b>	Renforcement des systèmes paysans de gestion de la biodiversité agricole <i>SEARICE</i>	599
<b>73</b>	Partage des avantages avec les conservateurs de la biodiversité <i>Anil K. Gupta</i>	608
<b>74</b>	Coopération entre les initiatives communautaires et les institutions académiques - Un exemple des Philippines <i>SEARICE et Jose Traverro, Marina et Jose Labonite</i>	614
<b>75</b>	Au Japon, les amateurs de bonne chère redécouvrent le mil - Une approche à la conservation de la biodiversité <i>Yumiko Otani</i>	621
	Glossaire	627
	Sites Internet sur la conservation de la biodiversité agricole	634
	Bibliographie sélective sur la biodiversité agricole	646
	Auteurs	655
	Comité consultatif international	667
	Groupe de travail et réalisation	669

# Index

(Les nombres renvoient au numéro de l'article, qui se trouve dans le coin supérieur droit de la première page de chaque article.)

Accès et partage des avantages	4, 9, 63, 73
Approche écosystémique	4, 7
Banque de gènes	51, 62, 63
Banque de semences communautaire	2, 38
Bétail	15, 17
Bhoutan	37, 47, 72
Biodiversité de la faune aquatique	1, 8, 51, 55, 59, 63
Biodiversité des plantes sauvages	1, 6, 12
Biopiraterie	2, 60
Champ-école des agriculteurs (CEA)	43, 72
Chine	11, 48
Cogestion	51, 64, 65
Connaissances locales (aussi : Connaissances traditionnelles)	16, 17, 18, 30, 60
Connaissances traditionnelles (voir Connaissances locales)	
Consentement préalable en connaissance de cause (PIC)	57, 60, 63
Conservation à la ferme (voir Conservation <i>in situ</i> )	
Conservation <i>ex situ</i>	47, 53, 54
Conservation <i>in situ</i> (aussi : Conservation à la ferme)	4, 14, 28, 33, 40, 44, 47, 53, 54, 56, 66, 70
Convention sur la diversité biologique (CDB)	30, 57, 59, 60, 62, 63, 70
Diversité des animaux d'élevage	1, 2
Diversité végétale	1, 68
Droits de propriété intellectuelle (DPI)	57, 61, 62
Droits des agriculteurs	2, 57, 61
Écotourisme (aussi : Tourisme agricole)	51, 53
Érosion génétique	3, 8, 52, 61
Ethnobotanique	5, 11

Évaluation économique	51, 52
Évaluation variétale participative	41, 45, 46, 48, 49, 68
Foire aux semences ( <i>aussi</i> : Foire de la diversité)	2, 34, 35, 44, 49
Foire de la biodiversité ( <i>voir</i> Foire aux semences)	
Genre	9, 12, 13, 23, 32
Gestion communautaire	8, 54, 67
Inde	12, 13, 17, 28, 30, 39, 41, 42, 46, 55
Maïs	48, 49
Marketing	29, 71
Mesures d'incitation	51, 70, 73
Méthodes et outils de participation	15, 20, 25, 28, 30, 33, 40, 41, 43, 44, 45, 47, 50, 51, 52, 56, 65, 72
Mil	46, 75
Moyens de subsistance durables (approche)	24, 31, 63
Népal	33, 34, 40, 41, 44, 45, 66
Organisation mondiale du commerce-ADPIC	60, 61, 62
Patate douce	10, 31
Philippines	10, 23, 29, 31, 74
Phytosélection participative	41, 42, 44, 45, 48, 49, 68
Races animales	15, 16, 24, 25, 50, 56
Registre communautaire de la biodiversité	30, 44
République démocratique populaire lao/Laos	64, 65, 72
Réseau semencier	33, 36, 39, 40, 44
Réserve ( <i>aussi</i> : Zone protégée)	51, 64
Riz	21, 22, 23, 27, 29, 43
Stratégie mondiale de gestion des ressources génétiques des animaux d'élevage	53, 57
Thaïlande	18, 21
Tourisme agricole ( <i>voir</i> Écotourisme)	
Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture	57, 60, 61, 62
Viêt Nam	20, 34, 68, 72
Zimbabwe	35, 38
Zone protégée ( <i>voir</i> Réserve)	

Volume 1:  
La biodiversité  
agricole





# Dimensions

---





# Définition de la biodiversité agricole



**L**a biodiversité agricole inclut toutes les composantes de la diversité biologique relatives à l'alimentation et l'agriculture : l'hétérogénéité et la variabilité des végétaux, des animaux et des micro-organismes au niveau génétique, des espèces et des écosystèmes, qui sont nécessaires pour préserver les fonctions clés de l'agro-écosystème, de ses structures et de ses processus.

La biodiversité agricole est indispensable à l'humanité dans la mesure où elle assure les fonctions suivantes :

- la production durable de produits agricoles et autres produits alimentaires, y compris la fourniture de composantes de base pour l'évolution ou l'amélioration génétique délibérée de nouvelles variétés végétales utiles ;
- le soutien biologique de la production par l'intermédiaire, par exemple, du biotope du sol, des agents de pollinisation et des prédateurs ;
- un plus large éventail de services écologiques assurés par les agro-écosystèmes, par exemple la protection du paysage, la protection des sols, la santé, le cycle et la qualité de l'eau et la qualité de l'air.

La biodiversité agricole comprend :

- les spermatophytes cultures, plantes sauvages récoltées et gérées pour l'alimentation, arbres sur les terres agricoles, pâturages et parcours ;
- les animaux supérieurs animaux domestiques, animaux sauvages chassés pour l'alimentation, etc. poissons sauvages et d'élevage ;
- les arthropodes insectes, essentiellement, y compris les agents de pollinisation (abeilles, papillons, par exemple), les insectes nuisibles (guêpes, coléoptères, par exemple) et les insectes participant au cycle du sol (notamment les termites) ;
- les autres macro-organismes (par exemple les vers de terre) ;
- les micro-organismes (par exemple rhizobia, champignons, pathogènes produisant des maladies).



On peut considérer que la culture et les connaissances locales font partie intégrante de la biodiversité agricole car c'est l'activité agricole de l'homme qui préserve cette biodiversité. De fait, par suite de la domestication, la plupart des plantes cultivées ont perdu leurs mécanismes initiaux de dissémination des graines et ne peuvent plus se développer sans l'intervention de l'homme.

La domestication remonte à 10 000 ans, puis sont venues la sélection naturelle (exposition à différents climats, nuisibles, pathogènes et mauvaises herbes), la sélection humaine en fonction de qualités spécifiques et des besoins du marché, ainsi que pour des raisons socio-économiques, et enfin la dissémination à grande échelle. On trouve aujourd'hui des cultures et des animaux domestiques bien au-delà des limites de tolérance écologique des variétés et espèces sauvages qui sont à leur origine. On constate une variabilité remarquable entre différentes variétés locales et races animales (et au sein de chacune d'elles), ainsi que des facultés extraordinaires d'adaptation. Les 100 dernières années ont également vu des améliorations génétiques contrôlées de végétaux et d'animaux par les scientifiques qui ont permis la recombinaison de la diversité à partir d'antécédents très différents et l'application d'une pression considérable en faveur de la sélection.

Comparativement à d'autres composantes de la biodiversité, la biodiversité agricole présente plusieurs caractéristiques distinctives.

- La biodiversité agricole est activement gérée par les agriculteurs.

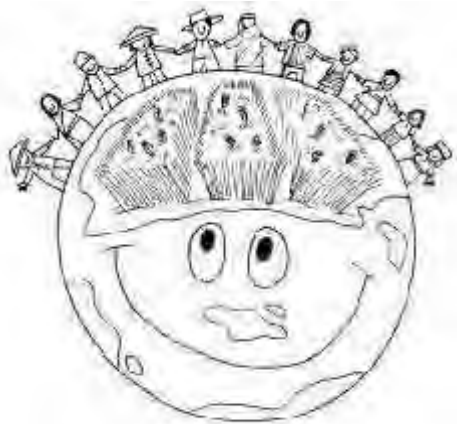
- De nombreuses composantes de la biodiversité agricole ne survivraient pas sans l'intervention de l'homme ; la culture et les connaissances locales font partie intégrante de la gestion de la biodiversité agricole.

- De nombreux systèmes d'exploitation agricole importants d'un point de vue économique sont basés sur des espèces végétales « étrangères » provenant d'ailleurs (le maïs et le manioc, deux cultures vivrières particulièrement importantes en Afrique, sont originaires d'Amérique). Cela crée un fort degré d'interdépendance entre les pays pour les ressources génétiques sur lesquelles nos systèmes alimentaires sont basés.
- En ce qui concerne la diversité végétale et animale, elle est au moins aussi importante au sein d'une même espèce qu'entre différentes espèces.
- Compte tenu du degré de gestion par l'homme, la conservation de la biodiversité agricole dans les systèmes de production est liée de façon inhérente au principe d'utilisation durable - la préservation par zones protégées est moins pertinente.
- Néanmoins, dans les systèmes agricoles industrialisés, les principales sources de diversité végétale sont aujourd'hui conservées ex situ dans des banques de gènes ou par des phytogénéticiens et non pas sur l'exploitation agricole.

## Composantes de la biodiversité agricole

### La diversité végétale

Sur les 27 000 espèces de spermatophytes existantes, environ 7 000 sont utilisées en agriculture mais seulement trois (blé, riz et maïs) assurent la moitié des apports caloriques d'origine végétale à l'échelle mondiale. Une part considérable de l'apport énergétique est également assurée par la viande qui est elle-même, en fin de compte, dérivée du fourrage et de la végétation des parcours.



Bien que la production alimentaire mondiale totale soit assurée par quelques espèces végétales seulement, de nombreuses autres sont également importantes si on considère la production au niveau régional, national ou local. Par exemple, en Afrique centrale, le manioc assure plus de la moitié de l'apport énergétique d'origine végétale alors qu'à l'échelle mondiale son importance tombe à 1,6%. En dehors des communautés concernées, toutefois, on manque de connaissances sur la diversité et la répartition des espèces agricoles et alimentaires moins utilisées.

La diversité génétique (variation au sein des espèces) est cruciale pour l'évolution des espèces agricoles et leur adaptation à des milieux particuliers grâce à un mélange de sélection naturelle et de sélection humaine. Dans l'agriculture de plein champ, pour certaines espèces, cette sélection est à l'origine de plusieurs milliers de variétés locales ou variétés utilisées par les agriculteurs.

## La biodiversité des plantes sauvages



En plus des plantes domestiquées, les espèces sauvages sont importantes sur le plan nutritionnel et culturel pour de nombreuses populations. Les aliments tirés d'espèces sauvages font partie intégrante du régime alimentaire quotidien de nombreux ménages pauvres en milieu rural. Ils constituent une source importante de vitamines, de minéraux et d'autres nutriments, ainsi qu'une source de revenu pour les ménages financièrement démunis.

Des plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées peuvent fournir des gènes utiles par introgression naturelle ou artificielle. Des plantes sauvages voisines peuvent héberger des agents de lutte biologique utiles dans l'agriculture. On peut laisser pousser les mauvaises herbes pour les récolter plus tard dans un but alimentaire.

On prend soin de nombreuses populations de plantes sauvages, quoique de manière moins intensive que pour les plantes cultivées. Il n'y a donc pas de division évidente ou stricte entre espèces alimentaires « domestiquées » et espèces alimentaires « sauvages ».

## La diversité des animaux d'élevage

Sur environ 50 000 espèces de mammifères et d'oiseaux connues, environ 40 seulement ont été domestiquées. Ces dernières sont, pour l'homme, des sources d'aliments, de vêtements, d'engrais et de combustible (tirés du fumier) et des moyens de traction. À partir de ces espèces, les agriculteurs et les éleveurs ont obtenu environ 5 000 races identifiées adaptées aux conditions environnementales locales et répondant à des besoins spécifiques. Une telle diversité a permis à l'homme d'habiter un large éventail de milieux de production, des régions tropicales chaudes et humides, aux déserts arides et aux régions montagneuses froides.



La diversité génétique permet également aux animaux d'élevage de s'adapter aux maladies, aux parasites et à de grandes différences quant au type et à la disponibilité des sources d'alimentation et d'eau. Pourtant, on estime que près d'un tiers de ces races est menacé d'extinction.

## La diversité de la faune aquatique

Les poissons et autres espèces aquatiques font partie intégrante de plusieurs systèmes d'exploitation agricole importants. Par exemple, dans les systèmes tropicaux riz-poisson d'Asie, le poisson élevé dans les rizières peut fournir jusqu'à 70% des protéines alimentaires. Plus généralement, l'aquaculture prend de plus en plus d'importance et représente actuellement environ 20% de la production totale de poisson.





## La biodiversité souterraine

Les racines sont chargées d'apporter les nutriments et l'eau aux plantes. Elles stabilisent matériellement la structure du sol contre l'érosion et les glissements de terrain sur les pentes fortes et, dans les systèmes tropicaux, elles contribuent proportionnellement plus à la production de matières organiques dans le sol que les éléments aériens des plantes. L'incidence des racines sur les propriétés biophysiques du sol est cruciale dans les systèmes agricoles appauvris où les résidus de récoltes servent avant tout de combustible ou de fourrage.

Malheureusement, les phytogénéticiens accordent peu d'intérêt à la sélection des caractéristiques radiculaires des cultivars et la recherche consacrée à la production, au renouvellement et à la structure des systèmes radiculaires des plantes tropicales est très inférieure à celle qui est consacrée aux éléments aériens que les racines supportent.



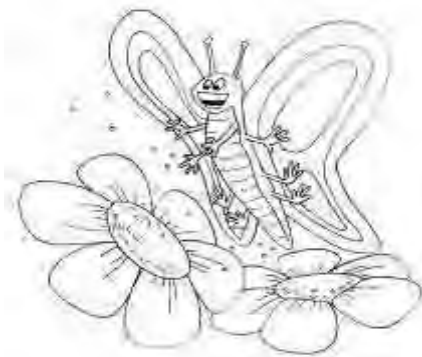
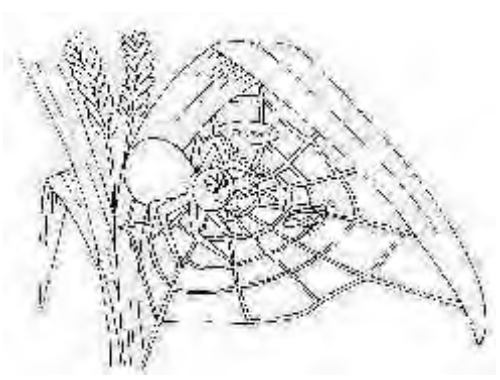
## La biodiversité microbienne

Les microbes constituent un patrimoine génétique pouvant donner aux plantes des caractéristiques telles que la résistance au stress et aux nuisibles et à produire des métabolites végétaux à grande échelle.

Les microbes jouent divers rôles au niveau de l'agriculture et des communautés végétales. Les interactions microbiennes avec ces dernières vont des activités pathogènes aux associations avec la rhizosphère, la phyllosphère et la spermosphère produisant des entités libres ou aux associations symbiotiques assurant la fixation de l'azote ou donnant des mycorhizes. La microflore séminicole contribue à la transmission de maladies par les semences et est de ce fait importante pour le contrôle phytosanitaire. Les micro-organismes, en tant que source alimentaire des « insectes neutres », s'ajoutent aux autres sources alimentaires des ennemis naturels des nuisibles.

## La biodiversité des arthropodes

Il est bien connu que les insectes, les araignées et autres arthropodes agissent souvent comme ennemis naturels des nuisibles des plantes. Mais d'autres composantes de la diversité des arthropodes sont également importantes à cet égard. Par exemple, la recherche sur les rizières javanaises a montré que les communautés d'arthropodes sont structurées de telle façon que la dynamique des successions saisonnières entraîne régulièrement des niveaux élevés d'élimination des nuisibles par leurs ennemis naturels et réduit considérablement leurs chances de pulluler.



La destruction des nuisibles par leurs ennemis naturels est souvent considérée comme insuffisante en raison des fluctuations saisonnières des populations : celle des nuisibles atteint son maximum avant celle de leurs ennemis naturels. Toutefois, dans les rizières javanaises, les arthropodes « neutres », essentiellement des détritivores et des planctophages tels que les moucheron et les moustiques, constituent une source d'alimentation alternative pour les ennemis naturels des nuisibles du

riz et stabilisent ainsi les populations de ces derniers. De leur côté, les détritivores dépendent de niveaux élevés de matière organique dans les rizières, cette dernière constituant la source alimentaire de divers micro-organismes (bactéries et phytoplancton) et du zooplancton.

Les insectes et les arthropodes sont également d'importants agents de pollinisation de nombreuses cultures. Les abeilles et d'autres insectes pollinisateurs sont indispensables pour la production de nombreuses récoltes. La pollinisation par les insectes est également nécessaire pour la production de semences.

## La biodiversité agricole et le rôle des écosystèmes

Historiquement, les travaux consacrés à la biodiversité agricole ont porté sur la caractérisation et la conservation des espèces et de la diversité génétique. Aujourd'hui, toutefois, on prend de plus en plus conscience de l'importance de la biodiversité agricole au niveau des écosystèmes.

Un écosystème est un ensemble dynamique de communautés végétales, animales et micro-organiques et de l'environnement non biotique dans lequel elles vivent. Il faut donc considérer les agro-écosystèmes à plusieurs niveaux ou selon plusieurs échelles (par exemple, une feuille, une plante, un champ, une culture, un troupeau, une mare, un système agricole, un système d'utilisation des sols ou un bassin hydrographique). Ceux-ci peuvent être groupés pour former une hiérarchie d'agro-écosystèmes. À un niveau plus élevé encore, l'ensemble complet des écosystèmes constitue la biosphère.

Les processus écologiques peuvent également être identifiés à différents niveaux et selon différentes échelles. Il est nécessaire de maintenir la biodiversité agricole dans l'agro-écosystème pour assurer la fourniture continue de biens et services tels que :

- l'évolution et l'amélioration des récoltes grâce à l'amélioration génétique des plantes,
- le soutien biologique à la production, et
- des fonctions écologiques plus vastes.

C'est ce qu'on appelle parfois la « biodiversité agricole fonctionnelle », c'est-à-dire celle qui est nécessaire au maintien de la fonction écologique de l'agro-écosystème, de ses structures et de ses processus pour soutenir la production et la sécurité alimentaires. Un moyen utile de prioriser les efforts peut consister à accorder une attention particulière à la biodiversité agricole fonctionnelle.

Texte de :

Elizabeth Cromwell, David Cooper et Patrick Mulvany  
(Email : e.cromwell@odi.org.uk)

Adapté de : IIED. 2001. Living Off Biodiversity. International Institute for Environment and Development (IIED), Londres.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et **SEARICE**.

# Biodiversité agricole :

## Les agriculteurs défenseurs de la vie sur Terre



**L**a biodiversité agricole est un produit de l'intervention de l'homme dans les écosystèmes ainsi que le facteur principal de la production agricole. Elle englobe la matière vivante qui produit les aliments et les autres produits agricoles, soutient la production et façonne les paysages agricoles. La diversité de goût, de texture et de couleur est un produit de la biodiversité agricole. Elle est le résultat de l'interaction des populations autochtones, des petits exploitants agricoles, des petits éleveurs et des pêcheurs artisanaux, hommes et femmes, avec les autres espèces. La sélection et la gestion de ces dernières pour les besoins nutritionnels, sociaux et économiques, a créé la biodiversité agricole dont dépend l'humanité. Le secteur de la production alimentaire doit s'appuyer sur la biodiversité agricole pour que les agriculteurs puissent continuer à produire des aliments et des moyens d'existence et préserver la vie sur Terre.

## La diversité, une force

Une évolution sans précédent de la société, de la biodiversité agricole, de la population et de l'environnement a également assuré une certaine sécurité contre d'éventuelles épreuves (par exemple, changement climatique, guerre, exploitation industrielle, catastrophes biotechnologiques ou destruction des écosystèmes). La diversité est plus source de force qu'une éventuelle uniformité.



Par ailleurs, la diversité des variétés, des races et des espèces est une garantie de continuité de la production agricole. Quelles que soient les menaces, de nombreuses caractéristiques dissimulées dans le code génétique des plantes de grande culture et des animaux d'élevage d'aujourd'hui peuvent se révéler utiles face aux challenges de demain.

## La biodiversité agricole menacée

La biodiversité agricole est le fruit de la mise en application des connaissances et des compétences des exploitants agricoles, des éleveurs et des pêcheurs dans un large éventail d'agro-écosystèmes. Les connaissances et



la biodiversité agricole à laquelle elles ont donné naissance sont des éléments clés de la sécurité alimentaire dans le monde. Alors qu'elle est issue de communautés agricoles spécifiques, la biodiversité agricole a été largement diffusée et beaucoup considèrent qu'elle fait partie du patrimoine naturel mondial très menacé.

La question de l'accès limité des exploitants agricoles à la biodiversité et de l'utilisation qu'ils en font est au cœur d'un débat entre les utilisateurs des ressources, les gouvernements et des organismes intergouvernementaux tels que l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), la Convention sur la diversité biologique (CDB), l'Organisation mondiale du commerce (OMC), l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et le Groupe consultatif sur la recherche agricole internationale (GCRAI).

La déforestation et la disparition de marécages côtiers et d'autres zones « sauvages » non cultivées ont également entraîné un appauvrissement de la biodiversité agricole : les plantes et les races « sauvages » respectivement apparentées aux plantes cultivées et aux animaux d'élevage, les aliments « sauvages » qui sont essentiels pour la production alimentaire, et les espèces qui concourent à la production agricole (c'est-à-dire les prédateurs, les pollinisateurs et le biote du sol).

La biodiversité agricole est également menacée par l'évolution des systèmes de production. Plus de 90 pour cent des variétés végétales ont disparu des exploitations agricoles au cours du siècle dernier. Les races animales disparaissent à raison de 5 pour cent par an. Pour les consommateurs, la diversité des variétés issues des exploitations agricoles a été remplacée par la plus grande homogénéité et l'uniformité accrue des denrées alimentaires obtenues à partir d'un éventail limité de variétés élaborées et possédées par des entreprises de sélection végétale et de grandes sociétés de biotechnologie. La multiplication des plantes génétiquement modifiées susceptibles de contaminer de grandes superficies de terres agricoles actuellement plantées de variétés locales présentant une grande diversité génétique est un des risques potentiels de cet état de fait. On peut douter de l'intégrité génétique de ces nouvelles cultures appartenant à de grandes sociétés mondiales.

## Maintien et développement de la biodiversité agricole

Dans le monde entier, la société civile et des groupements d'exploitants agricoles font des campagnes en faveur de la biodiversité agricole et de ses ressources génétiques vitales, et en faveur du maintien dans le domaine public de leurs connaissances collectives. Il faut pour cela protéger ces ressources des brevets et des droits des phytogénéticiens ainsi que du contrôle des manipulateurs généticiens pour que les exploi-



tants agricoles et les autres producteurs d'aliments puissent continuer d'y avoir accès. Ces ressources pourront ainsi jouer un rôle important pour la sécurité alimentaire et l'intégrité de l'environnement.

La biodiversité agricole est, pour le monde entier, la base de l'approvisionnement en vivres, des moyens d'existence des exploitants agricoles et des paysages ;



c'est également, pour l'humanité, une assurance contre les menaces ultérieures sur l'alimentation et l'agriculture.

Jusque dans les années 1980, la réponse officielle à la conservation de la biodiversité agricole a consisté à collecter des échantillons de semences dans les champs des agriculteurs et à les stocker dans des « banques de gènes » nationales et internationales. Plus d'un demi-million d'échantillons sont ainsi gardés dans les banques de gènes des centres internationaux de recherche agricole. La collection nationale de l'Institut

Vavilov de St-Petersbourg, en Russie, contient par exemple plus de 330 000 obtentions de plantes cultivées et de plantes sauvages apparentées. On sait aujourd'hui que cette solution a une portée limitée mais qu'elle n'en constitue pas moins une importante stratégie de sécurité tant que ces échantillons de semences pourront être isolés des sources de contamination génétique que sont, par exemple, les organismes génétiquement modifiés (OGM).

Les résolutions et les programmes de l'ONU sont favorables et donnent la priorité à la préservation, dans l'exploitation, de la biodiversité agricole et au développement permanent de variétés et de races par les exploitants agricoles et les utilisateurs de ressources. En particulier, le traité international de la FAO sur les semences - le Traité international sur les ressources génétiques des plantes pour l'alimentation et l'agriculture - constitue un cadre de gouvernance pour la biodiversité végétale. Cette stratégie est également défendue par les organisations de la société civile (OSC) qui soutiennent de nombreuses initiatives enracinées dans les communautés locales. De même, les OSC popularisent et protègent la diversité dans les pays plus riches dont les citoyens souhaitent préserver la diversité des races animales et des variétés végétales locales.

## Les foires aux semences au Kenya

Les communautés organisent de nombreuses foires aux semences locales au moment des récoltes. À Tharaka, au Kenya, 46 exploitants agricoles se sont réunis et ont exposé 206 variétés différentes de plantes locales, parmi lesquelles le niébé, le mil, le sorgho et la courge.

Ces manifestations favorisent les échanges de semences et d'informations connexes entre les exploitants agricoles et contribuent à préserver la biodiversité agricole locale. Elles mettent également en évidence la richesse et la disponibilité de variétés végétales locales (Réf. : ITDG Afrique orientale).



## Banques de semences communautaires à Paraiba, Brésil

Dans l'État de Paraiba, dans le nord-est du Brésil, la diversité est synonyme de sécurité alimentaire. Cette diversité est toutefois mise à mal par de longues périodes de sécheresse qui réduisent l'accès des agriculteurs aux semences. Pour résoudre les problèmes posés par le manque de pluie et l'éventuel remplacement des variétés traditionnelles par des variétés commerciales modernes, des banques de semences communautaires ont été constituées. Ces dernières ont amélioré l'autonomie des exploitants agricoles en leur fournissant des semences et en préservant la biodiversité agricole (Réf. : AS/PTA, Brésil).

## Diversité des animaux domestiques - la réintroduction de la vache rouge en Pologne

En Pologne, les races locales ont été remplacées par des animaux censés avoir un potentiel génétique plus élevé. Malheureusement, il s'est avéré que ces derniers s'adaptaient mal aux conditions locales. Pour remédier à cette tendance, en coopération avec la communauté de Zegocina, une organisation non gouvernementale locale a réintroduit la vache rouge polonaise. Il s'agit d'une race locale traditionnelle qui est appréciée pour sa forte productivité et sa résistance à diverses maladies. Par ailleurs, elle est très productive dans les régions de collines ou de montagnes où, grâce au pâturage contrôlé, les pentes sont protégées contre l'érosion. Ainsi, Zegocina a conservé ses magnifiques paysages qui attirent de nombreux visiteurs et contribuent au développement de l'agro-tourisme (Réf. : Heifer International, Pologne).





## Préservation de nos futures sources d'alimentation

Pour survivre, l'espèce humaine doit veiller à ce que les gènes des plantes cultivées, des animaux d'élevage ou d'autres espèces alimentaires, ainsi que la biodiversité agricole dont ils font partie, soient régulièrement préservés dans les exploitations agricoles. Le stockage de sécurité des semences (congelées au moment voulu dans des banques internationales de gènes et de sperme et échappant à la menace des brevets) permet de conserver une part limitée de diversité mais ces ressources doivent rester dans le domaine public pour rester accessibles à tous les agriculteurs et tous les éleveurs. Il importe toutefois de se montrer vigilant pour protéger ces ressources de la contamination par les OGM, notamment dans les centres d'origine et de diversité des plantes cultivées et des animaux d'élevage dans le monde.

Les solutions suivantes contribuent à un avenir alimentaire plus sûr :

- actions des exploitants agricoles en faveur de la diversité,
- banques de gènes financées par les fonds publics,
- Traité international sur les ressources génétiques des plantes pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), et
- choix du consommateur pour la diversité de son alimentation et de la production agricole.

Grâce à l'action des agriculteurs, au soutien de la société civile et à celui des autorités officielles, et grâce aux consommateurs qui incitent les agriculteurs à garantir la diversité de l'alimentation, des nutriments, des textures et des goûts qu'ils affectionnent et dont ils ont besoin, la biodiversité agricole sera préservée.

### **Bibliographie :**

FAO. 1999. Soutenir la biodiversité agricole et les fonctions des agro-systèmes : Perspectives, raisons et approches en matière de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité agricole dans les agro-écosystèmes et les systèmes de production.

ITDG, ETC GROUP et GRAIN. 2002. Sustaining Agricultural Biodiversity and the Integrity and Free Flow of Genetic Resources for Food and Agriculture.

Mulvany, P. 1996. Dynamic Diversity. Document présenté lors du 5e Forum mondial sur la biodiversité, Buenos Aires.

Pour plus de détails sur les questions de biodiversité agricole, voir :

- la UK agricultural biodiversity coalition (UKabc) [www.ukabc.org](http://www.ukabc.org)
- le centre de recherche sur la biodiversité agricole (GCRAI) [www.cgiar.org/ipgri](http://www.cgiar.org/ipgri)

Principaux liens avec les organisations et les documents sur la biodiversité agricole : <http://dmoz.org/Science/Environment/Biodiversity/Agricultural/>

L'ITDG (« Intermediate Technology Development Group ») [www.itdg.org](http://www.itdg.org) et le réseau mondial des exploitants agricoles [www.fwn.org.uk](http://www.fwn.org.uk) ont collaboré à la réalisation initiale du présent document.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :

Patrick Mulvany et Rachel Berger

(Email : [patrick.mulvany@itdg.org.uk](mailto:patrick.mulvany@itdg.org.uk)  
[patrickmulvany@clara.co.uk](mailto:patrickmulvany@clara.co.uk))

# Le rôle central de la biodiversité agricole : tendances et challenges



**L**es tendances prédominantes de croissance agricole ont érodé la biodiversité dans les agro-systèmes, y compris au niveau des ressources génétiques des plantes, des animaux d'élevage, des insectes et des organismes du sol. Cette érosion a entraîné des pertes économiques, a compromis la productivité et la sécurité alimentaire et s'est traduite par un accroissement des coûts sociaux. La perte de biodiversité

Les systèmes traditionnels d'agroforesterie comportent plus de 100 espèces végétales annuelles et vivaces par champ. Les planteurs de café associent souvent à leur culture des essences légumineuses, des arbres fruitiers, des arbres pour le bois de chauffage et des types d'arbres fournissant du fourrage. Ces arbres constituent également le milieu naturel d'oiseaux et d'animaux utiles aux exploitations. Au Mexique, une plantation de café couverte compte jusqu'à 180 espèces d'oiseaux qui contribuent à lutter contre les insectes nuisibles et à disperser les semences.

Les conflits entre agriculture et biodiversité ne sont pas inévitables. Grâce à l'adoption de pratiques agricoles durables et à l'évolution des politiques et des institutions agricoles, il est possible de les éviter. Le maintien de la biodiversité doit être intégré dans les pratiques agricoles - stratégie pouvant présenter de multiples avantages écologiques et socio-économiques, notamment en ce qui concerne la sécurité alimentaire.

Il est indispensable d'adopter, à tous les niveaux, des pratiques visant à préserver et améliorer la biodiversité agricole.

Le présent document présente les avantages de la biodiversité agricole pour les écosystèmes et met en évidence les principes, politiques et pratiques qui améliorent la diversité des écosystèmes agricoles.

Des études ethnobotaniques montrent qu'au Mexique les Mayas Tzeltal peuvent reconnaître plus de 1 200 espèces végétales, alors que les P'urhépechas en reconnaissent plus de 900 et les Mayas du Yucatan environ 500. Ces connaissances servent de base aux décisions de production.



Au début du 20<sup>e</sup> siècle, N. Vavilov, célèbre botaniste russe, a systématiquement collectionné les plantes et a effectué des travaux novateurs de recherche et de préservation de la diversité végétale. Il a élaboré une théorie de l'origine des plantes domestiques et a organisé de nombreuses expéditions mondiales visant à collecter des germoplasmes végétaux. Il a créé, à St-Petersbourg, une immense banque de semences qui contient actuellement quelque 380 000 spécimens provenant de plus de 180 endroits du monde. Il a également identifié les principales régions de forte concentration de la diversité végétale dans le monde entier, dont la plupart se situent dans les pays en développement.

# Évolution des tendances entre développement agricole et biodiversité

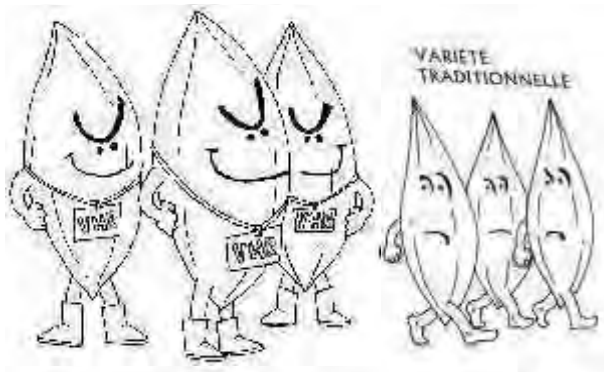
## Déficit de biodiversité agricole : conflits et conséquences

Les variétés à haut rendement (VHR) sont maintenant utilisées dans de forts pourcentages des terres agricoles (52% pour le blé, 54% pour le riz et 51% pour le maïs). L'utilisation de ces VHR a augmenté la production dans de nombreuses régions et a parfois réduit la pression sur les milieux naturels en réduisant la nécessité d'exploiter de nouvelles terres.

Les liens entre agriculture et biodiversité ont évolué avec le temps. L'augmentation de la production et de la productivité agricoles au cours des 30 dernières années résulte de l'expansion de la superficie cultivée (extensification) et de l'augmentation de la production par unité de superficie (intensification). Elle a été obtenue grâce aux apports technologiques, à l'amélioration des variétés et à la gestion des ressources biologiques (sol et eau, par exemple). La dégradation de la valeur écosystémique produite par la biodiversité agricole fragilise par conséquent la santé des écosystèmes.

Ces tendances générales de l'agriculture et de la biodiversité résultent de pressions démographiques, y compris des forts taux de croissance de la population, de la migration dans les zones inexploitées et de déséquilibres de répartition de la population.

Ont également eu une influence les paradigmes prédominants de l'agriculture industrielle et la révolution verte commencée dans les années 1960. Ces différentes approches mettent généralement en avant l'optimisa-



tion du rendement par unité de superficie, l'uniformisation des variétés, la réduction des cultures multiples, la standardisation des systèmes agricoles (en particulier la production et la promotion de variétés à fort rendement) et l'utilisation des produits agrochimiques. Les entreprises de semences et de produits agrochimiques ont également influencé ces tendances.

Si les types prédominants de développement agricole au cours des dernières décennies ont amélioré les rendements, ils ont également considérablement réduit la diversité génétique des variétés végétales et animales, ainsi que des écosystèmes agricoles, et ont entraîné d'autres déficits de biodiversité.

S'il se consomme environ 7 000 espèces de plantes, il n'y en a guère que 150 qui aient une importance commerciale, dont 103 représentent 90 pour cent des cultures vivrières du monde entier. Trois d'entre elles (le blé, le riz et le maïs) représentent environ 60 pour cent des calories et 56 pour cent des protéines d'origine végétale consommées par l'homme.

Les animaux d'élevage sont également victimes de l'érosion génétique. Selon les chiffres de la FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) :

- au moins une race d'animaux d'élevage traditionnels est rayée chaque semaine de la carte mondiale,
- sur les 3 831 races de bovins, de buffles, de chèvres, de porcs, de moutons, de chevaux et d'ânes ayant, pense-t-on, existé au cours de ce siècle, 16% se sont éteintes et 15% se font rares,
- on considère que 474 races d'animaux d'élevage sont menacées d'extinction et on sait que 617 ont disparu depuis 1892, et
- il existe plus de 80 races de bovins en Afrique et certaines sont remplacées par des races exotiques. Ce processus contribue à affaiblir les programmes d'élevage qui pourraient améliorer la rusticité du bétail.



L'érosion de la biodiversité entraîne une réduction de la sécurité alimentaire et une augmentation des risques économiques. Il est prouvé que ces changements peuvent réduire la viabilité et la productivité des systèmes agricoles. Le déficit de diversité contribue également à réduire les ressources disponibles pour l'adaptation à venir.

## Plus grande vulnérabilité aux nuisibles et aux maladies

Parmi les exemples célèbres de vulnérabilité des plantes aux nuisibles et aux maladies, citons le cas de la famine de la pomme de terre en Irlande, au 19<sup>e</sup> siècle, la rouille de la vigne, qui a dévasté une partie du vignoble en France et aux États-Unis, une maladie virulente (Sigatoka), qui a endommagé de grandes bananeraies en Amérique centrale ces dernières décennies, et une moisissure dévastatrice, qui a infesté le maïs hybride en Zambie.

L'homogénéisation génétique des variétés accroît la vulnérabilité aux insectes nuisibles et aux maladies qui peuvent dévaster une récolte, notamment dans le cas de grandes plantations. L'expérience montre qu'en s'en remettant à des variétés uniformes de monoculture on s'expose à d'importantes pertes économiques et de grandes souffrances.

On a également constaté un déclin sérieux des organismes et des éléments nutritifs du sol. Les insectes et les champignons utiles souffrent également de l'utilisation massive de pesticides et de l'uniformisation des populations, ce qui tend à fragiliser les récoltes. Ces déficits, ajoutés à une réduction des types

d'écosystèmes agricoles, accroissent également les risques et peuvent réduire la productivité.

De plus, de nombreux insectes et champignons généralement considérés comme des ennemis de la production alimentaire sont en fait utiles. Certains insectes sont bénéfiques pour la pollinisation, leur contribution à la biomasse, la production de nutriments naturels et le recyclage, et sont des ennemis naturels des insectes nuisibles et des maladies des plantes. La mycorhize, champignon qui vit en symbiose avec les racines des plantes, est indispensable pour l'apport en nutriments et en eau.



En raison de la prolifération à l'échelle mondiale des systèmes agricoles modernes, il y a moins de variétés d'insectes et de champignons, ce qui a pour effet de réduire la productivité. La dépendance aux produits agrochimiques, et notamment l'utilisation intensive ou abusive de pesticides, est en grande partie responsable de cet état de fait. Les produits agrochimiques détruisent généralement les insectes utiles et les ennemis naturels des nuisibles « visés » en même temps que ces derniers.

Cette rupture de l'équilibre de l'agro-écosystème peut entraîner une résurgence perpétuelle de nuisibles et des attaques de nouveaux nuisibles, ainsi qu'une résistance aux pesticides. Ce cycle conduit souvent les agriculteurs à appliquer des quantités croissantes de pesticides ou à changer de produits, une stratégie qui est non seulement inefficace mais qui contrarie encore plus la dynamique de l'écosystème et augmente les coûts. Ce cercle vicieux des pesticides a été observé dans un grand nombre de pays. Le recours aux espèces « monoculturelles » et le déclin du milieu naturel autour des exploitations agricoles contribuent également à réduire la population d'insectes utiles de l'écosystème agricole.

## Pertes supplémentaires - habitats, nutrition et connaissances

L'expansion agricole a également réduit la diversité des milieux naturels, y compris des forêts tropicales, des prairies et des marécages. Les projections concernant les besoins alimentaires dans les décennies à venir laissent entrevoir une probable expansion supplémentaire des terres cultivées, ce qui pourrait ajouter à cette dégradation. La modification des systèmes

naturels est nécessaire pour répondre aux besoins alimentaires toujours plus grands d'une population croissante, mais de nombreuses formes traditionnelles de développement agricole, en particulier la transformation à grande échelle de forêts ou d'autres milieux naturels en systèmes de mo-





noculture, appauvrissent la biodiversité de la faune et de la flore. L'usage intensif de pesticides et d'engrais peut également contrarier et affaiblir la biodiversité des milieux naturels et des écosystèmes qui entourent les zones agricoles, en particulier lorsque ces produits sont utilisés de manière inappropriée.

La réduction de la diversité des cultures et des variétés a également les effets suivants :

- Le déclin de la diversité des aliments a un effet néfaste sur la nutrition.
- Les légumineuses riches en protéines ont souvent été remplacées par des céréales moins nourrissantes.
- Les connaissances locales sur la diversité se perdent à mesure que les technologies uniformes de l'agriculture industrielle gagnent du terrain.
- Les institutions et les entreprises de l'hémisphère nord bénéficient d'avantages inéquitables pour exploiter les ressources biologiques variées des régions tropicales.

L'humanité est confrontée à un défi majeur : surmonter les difficultés et établir des complémentarités entre l'agriculture et la biodiversité. Pour résoudre ce problème, il faut s'attaquer aux causes profondes du recul de la biodiversité agricole et, par conséquent, modifier les pratiques, les paradigmes et les stratégies. Il faut également un engagement de la part des gouvernements et des institutions.

## S'attaquer aux causes

Pour trouver des solutions efficaces, il faut s'attaquer aux causes de l'appauvrissement de la biodiversité agricole. Les causes immédiates varient selon différentes conditions mais sont généralement liées à l'utilisation de technologies non durables et de pratiques néfastes d'utilisation des sols (uniformisation des variétés et emploi excessif de produits agrochimiques).

Toutefois, les causes profondes de l'érosion de la biodiversité agricole sont liées aux pressions démographiques, aux disparités de répartition des ressources, à la

prédominance des stratégies et des institutions d'agriculture industrielle qui soutiennent des pratiques inadaptées et y participent, aux pressions des entreprises qui encouragent la monoculture et l'utilisation de produits chimiques, à la dépréciation et à la dévaluation de la diversité et des connaissances locales, ainsi qu'au marché et aux consommateurs qui exigent des produits standardisés.

Parmi ces causes, celles qui laissent le plus perplexe sont peut-être les pressions démographiques qui entraînent une extensification de l'agriculture dans les régions inexploitées. Pour inverser ces tendances, il faut transformer les stratégies d'utilisation des sols et effectuer des changements socio-économiques plus larges donnant plus de possibilités économiques et éducatives aux pauvres. Ces défis à plus longue échéance nécessitent une attention concertée.

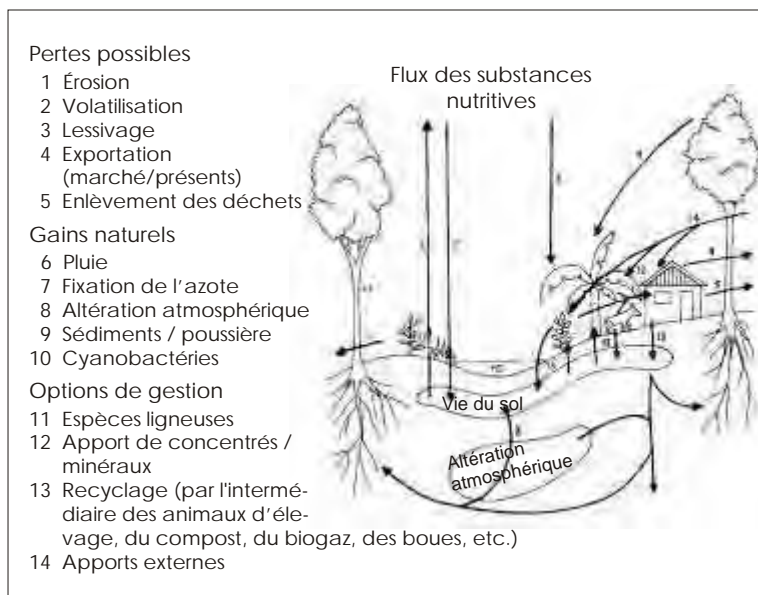
## Diversité et agriculture durable : principes et pratiques

Pour effectuer ces transformations en faveur de la conservation et de l'amélioration de la biodiversité agricole, il est primordial de respecter les principes stratégiques suivants :

1. l'application de principes agro-écologiques permet de préserver, d'utiliser et d'améliorer la biodiversité dans les exploitations agricoles et peut accroître la productivité durable et l'intensification, ce qui permet d'éviter l'extensification et, par conséquent, de réduire la pression exercée sur la biodiversité non agricole ;
2. la participation et la responsabilisation des agriculteurs et des populations locales, ainsi que la protection de leurs droits, sont d'importants moyens de préserver la biodiversité agricole dans la recherche et le développement ;
3. l'adaptation des méthodes aux conditions agro-écologiques et socio-économiques locales s'appuyant sur des méthodes existantes efficaces et sur les connaissances locales est indispensable pour établir un lien entre biodiversité et agriculture et assurer les moyens d'existence ;
4. la conservation des ressources génétiques végétales et animales - en particulier les efforts *in situ* - contribue à protéger la biodiversité et à assurer la sécurité des besoins d'existence actuels et futurs, ainsi que les fonctions des écosystèmes ;
5. une réforme des programmes de recherche et d'amélioration génétique pour l'amélioration de la biodiversité agricole est indispensable et peut également présenter des avantages au niveau de la production
6. la création d'un cadre directif de soutien - y compris la suppression des mesures d'incitation en faveur des variétés uniformes et des pesticides, et la mise en œuvre de stratégies garantissant les droits locaux d'utilisation des ressources génétiques végétales - est cruciale pour améliorer la biodiversité agricole et la sécurité alimentaire.

Les pratiques de fertilisation / d'assainissement du sol et le recyclage des éléments nutritifs font également appel à la biodiversité agricole. À titre d'exemples, citons :

- la préparation de compost à partir de résidus de récoltes, de couverture morte et d'autres résidus végétaux / organiques ;
- les cultures intercalaires et de couverture, en particulier de légumineuses, qui ajoutent des substances nutritives, fixent l'azote et « pompent » les nutriments à la surface du sol ;
- l'utilisation de paillis et d'engrais vert (grâce à la collecte et l'épandage de résidus de récoltes, de couverture morte des endroits environnants et de matières organiques, et / ou aux cultures intercalaires) ;
- l'intégration de vers de terre (vermiculture) ou d'autres organismes utiles dans le sol pour améliorer sa fertilité, sa teneur en matières organiques et le recyclage des éléments nutritifs ; et
- l'élimination ou la réduction des produits agrochimiques - en particulier des nématicides toxiques - qui détruisent la biote du sol, les matières organiques et les organismes utiles du sol.



Source : ILEIA. 1992. Farming for the Future : An Introduction to Low-External-Input and Sustainable Agriculture ; Pays-Bas.

Ces types de gestion des sols ont été efficaces et profitables dans divers systèmes d'exploitation agricole. L'agroforesterie est un exemple de « meilleure pratique » d'utilisation de la biodiversité agricole qui présente également de multiples avantages. Dans de nombreux contextes, l'intégration d'arbres dans les systèmes agricoles est très efficace et les arbres assument plusieurs fonctions (ils fournissent du combustible, du fourrage, de l'ombre, des substances nutritives, du bois de construction et ils contribuent à la conservation du sol et à la rétention de l'eau). Par exemple, dans la partie ouest de Sumatra, l'agroforesterie occupe de 50 à 85 pour cent de la superficie totale des terres agricoles. Des formes complexes d'agroforesterie ont des structures de type forestier ; elles présentent un degré remarquable de diversité végétale et animale et allient conservation et utilisation des ressources naturelles.

Les systèmes d'agroforesterie traditionnels abritent également des centaines d'espèces végétales constituant des formes intéressantes de conservation in situ. Un bon nombre de pratiques mentionnées ici jouent des rôles multiples. Par exemple, les cultures intercalaires assurent une gestion des nuisibles et du sol tout en contribuant à améliorer le revenu. Ainsi, on estime qu'en Amérique du Sud de 70 à 90 pour cent de haricots et 60 pour cent de maïs sont associés à d'autres cultures. Dans de nombreuses parties du monde, les agriculteurs savent qu'une telle diversité constitue une source précieuse d'éléments nutritifs du sol, d'alimentation et de réduction des risques, qu'elle est essentielle pour les systèmes ruraux et présente d'autres intérêts économiques.

L'idée est souvent répandue, à tort, que l'amélioration de la biodiversité agricole n'est possible que dans des exploitations agricoles à petite échelle. De fait, l'expérience montre que l'adoption de ces principes et pratiques peut également être bénéfique pour les grands systèmes de production. La rotation des cultures, les cultures intercalaires, les plantes de couverture, les techniques de gestion intégrée des nuisibles et les engrais verts sont les méthodes les plus couramment utilisées dans les grands systèmes commerciaux, dans l'hémisphère nord comme dans l'hémisphère sud. Ce sont des exemples d'approches durables d'intensification qu'on trouve aussi bien dans les plantations de thé et de café sous les tropiques que dans les vignobles et les vergers de régions tempérées. Dans la plupart des exploitations à grande échelle, le passage de la monoculture à des systèmes diversifiés a un coût et se traduit parfois par des compromis ou des pertes de bénéfices les deux ou trois premières années. Toutefois, après la période de transition initiale, les producteurs ont constaté que les changements agro-écologiques sont rentables et écologiquement valables pour la production commerciale, et qu'ils offrent de nouvelles possibilités intéressantes.

## Utilisation d'approches participatives

Dans le cadre des efforts déployés au niveau de la biodiversité agricole et de l'agriculture durable, la prise en compte des connaissances, des pratiques et des expériences locales présente des avantages. L'expérience montre que la prise en considération, par la R&D, des pratiques agricoles locales - grâce à la participation et au leadership des populations locales - a eu des résultats bénéfiques. Il est également important de s'inspirer des méthodes informelles utilisées par les agriculteurs pour expérimenter de nouveaux cultivars et de nouvelles pratiques.

Au Mexique, par exemple, des chercheurs ont coopéré avec la population locale pour reconstituer des chinampas jardins de cultures multiples et de variétés diverses créés sur des lacs asséchés (comme on en trouvait dans la région de Tabasco) et faisant partie de la tradition pré-hispanique du Mexique. Un projet similaire réalisé à Veracruz était basé sur le système asiatique traditionnel de polyculture et associait les chinampas à l'élevage et à l'aquaculture. Ces jardins faisaient également un usage plus productif des ressources locales et utilisaient les déchets végétaux et animaux comme engrais. Les rendements de ces systèmes étaient comparables ou supérieurs à ceux des systèmes traditionnels.

Au Burkina Faso, un projet de conservation des sols et de culture intégrée mené dans la province de Yatenga était en grande partie basé sur une technologie indigène des cultivateurs Dogon, au Mali, qui construisaient des murets de rétention en pierre pour empêcher le ruissellement de l'eau. Le projet a ajouté de nouveaux murets suivant les courbes de niveau et a remis en vigueur une technique indigène appelée « zai » qui consiste à mettre du compost dans des trous et à y semer des graines de mil, de sorgho et d'arachide. Ces plantes constituent un système de cultures associées.

Dans le cadre de ces initiatives, la pleine participation des femmes présente des avantages considérables. En tant que gestionnaires de la biodiversité dans les systèmes agricoles et autour d'eux dans de nombreuses parties du monde, les femmes peuvent beaucoup apporter et peuvent jouer un rôle prometteur dans la recherche, le développement et la conservation de la biodiversité agricole.

Au Rwanda, par exemple, dans le cadre d'un projet de sélection végétale du CIAT (Centre international d'agriculture tropicale), des chercheurs ont collaboré avec des agricultrices dès les premiers stades d'un projet de sélection de nouvelles variétés de haricots susceptibles de répondre aux besoins de la population locale. Ensembles, ils ont identifié les caractéristiques voulues pour améliorer les haricots, faire des expériences, gérer et évaluer les essais et prendre des décisions sur les résultats obtenus.

Ces derniers ont été très surprenants : les variétés sélectionnées et testées par les agricultrices sur quatre saisons ont donné de meilleurs résultats que celles qui avaient été sélectionnées par les chercheurs dans 64 à 89 pour cent des cas. Elles ont en outre donné lieu à une production nettement plus abondante (augmentation moyenne de 38 pour cent).

L'élaboration d'approches participatives nécessite des mesures réfléchies, une formation et du temps pour modifier les approches traditionnelles de R&D appliquée à l'agriculture.



## Changements stratégiques et institutionnels

De nombreuses institutions sont déjà activement engagées dans ce processus, mais il faut néanmoins plus de coordination à tous les niveaux pour que les réformes et les stratégies de conservation de la biodiversité agricole profitent à la population et notamment aux pauvres. De nouvelles stratégies attaquant les problèmes à la source et garantissant les droits des populations sont nécessaires. Il faudrait notamment :

- garantir la participation de la population à l'élaboration de stratégies agricoles et de politiques d'utilisation des ressources,
- supprimer les subventions et les crédits attribués pour les variétés à haut rendement (VHR),
- utiliser des engrais et des pesticides encourageant l'utilisation de types de semences et de méthodes d'exploitation plus variés,
- accorder un soutien stratégique et prendre des mesures d'incitation en faveur de méthodes agro-écologiques efficaces rendant possible l'intensification durable,
- effectuer une réforme des systèmes de tenure et de propriété concernant l'utilisation des ressources biologiques pour s'assurer que les populations locales ont des droits et peuvent accéder aux ressources nécessaires,
- adopter des règlements et des mesures d'incitation visant à rendre socialement responsables les producteurs de semences et les industries agrochimiques,

- développer les marchés et dégager des créneaux commerciaux pour divers produits agricoles biologiques,
- modifier la demande des consommateurs pour favoriser la diversité des variétés plutôt que l'uniformité des produits.

L'instauration d'une complémentarité entre l'agriculture et la biodiversité nécessitera également une évolution au niveau de la recherche et du développement agricoles, de l'utilisation des sols et des approches de sélection des variétés.

Les efforts visant à préserver et améliorer la biodiversité agricole doivent également porter sur les stratégies sous-jacentes qui accélèrent sa dégradation. L'adoption de stratégies plus larges et de structures institutionnelles axées sur la conservation de la biodiversité agricole peut favoriser des changements pratiques sur le terrain. De nombreuses initiatives stratégiques ont déjà été prises et de multiples institutions créées pour s'attaquer à ces questions.



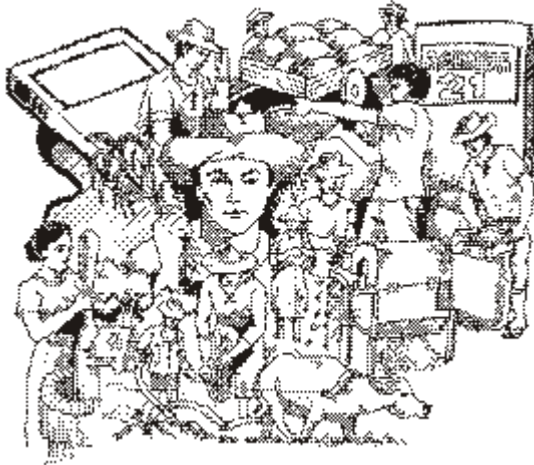
Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et **SEARICE**.

Texte de :

Lori Ann Thrupp  
(Email : [athrupp@igc.org](mailto:athrupp@igc.org))

Adapté de : Thrupp, L., 1998.  
Cultivating Diversity :  
Agrobiodiversity and Food  
Security. World Resources  
Institute, Washington, DC,  
USA.

# Soutenir la conservation de la biodiversité agricole : Questions clés



L'utilisation durable des ressources biologiques est une préoccupation mondiale. La diversité des types et des variétés de végétaux, d'animaux et de micro-organismes est cruciale pour la sécurité alimentaire et la santé. La diversité des écosystèmes biologiques joue un rôle environnemental essentiel, qui n'est souvent pas apprécié à sa juste mesure, en rendant la vie possible. La diversité des espèces est primordiale pour le développement de l'agriculture, des produits pharmaceutiques et de la technologie.

Le chapitre 14 de l'Agenda 21 - le programme qui a résulté de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (Sommet de la Terre, 1992) - traite de « la conservation et de l'utilisation rationnelle des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et pour une agriculture viable ». Pour bien comprendre la signification de « conservation » et « d'utilisation rationnelle » (et mettre les deux en pratique), nous devons examiner l'action réciproque des forces biologiques et agroécologiques, d'une part, et des forces socio-économiques, stratégiques et juridiques, d'autre part.



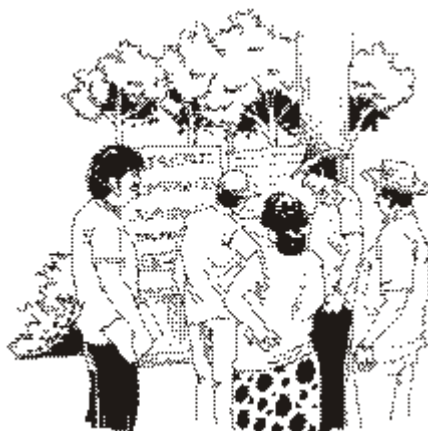


Le présent document soulève des questions concernant la conservation et l'amélioration des ressources génétiques agricoles, la participation et l'accès, la propriété et la rémunération. Des exemples de projets de recherche soutenus par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) illustrent la façon dont ces questions sont traitées en pratique.

## Toute l'importance de la diversité

### Résilience et durabilité biologiques et écologiques

D'un point de vue écologique, la biodiversité agricole peut être perçue comme une fonction d'un agro-écosystème indispensable au soutien et à la protection des vies humaines et nécessaire à l'évolution. La biodiversité agricole est un vaste concept incluant diverses composantes de la biodiversité (agro-écosystèmes, variétés végétales, gènes des plantes et espèces animales). Les parties concernées par la biodiversité agricole attribuent plusieurs



valeurs au concept, notamment des valeurs écologiques, économiques, socioculturelles et politiques. Il est important de noter que ces valeurs ne sont pas immuables et qu'elles peuvent varier dans le temps et dans l'espace. La dégradation de la biodiversité agricole entraîne une réduction de la capacité des écosystèmes à continuer d'assurer les services écologiques et le renouvellement des ressources naturelles. Elle diminue également la capacité du système à faire face aux changements (moindre résilience, par exemple), ce qui affecte directement la gestion du système par les agriculteurs.

### Diversité culturelle, connaissances locales et souplesse des organisations sociales

L'appauvrissement de la biodiversité agricole entraîne souvent, sinon toujours, une réduction des espaces d'acquisition des connaissances et d'acti-

tivité expérimentale des exploitants agricoles (éléments de diversité culturelle et sociale), ces espaces étant indispensables à la conservation, à l'évolution et à l'amélioration de la biodiversité agricole. C'est pourquoi il faut reconnaître le rôle clé des connaissances et de l'organisation sociale des agriculteurs dans la gestion et le maintien de la biodiversité, y compris en ce qui concerne la sécurité alimentaire et la sécurité des moyens d'existence.

## Recherche adaptative, décentralisée et dynamique

La compréhension et le soutien de la diversité biologique/ écologique et de ses expressions culturelles/ sociales nécessitent une approche de recherche capable de « refléter » et « d'absorber » les principales caractéristiques de son sujet. C'est pourquoi les concepts de recherche, leurs méthodologies et leurs organisations doivent être adaptatifs (souples), en contact avec la réalité locale (décentralisés, ouverts à l'exploration, à l'évaluation et au respect des connaissances locales) et dynamiques (participatifs).

## Questions clés pour comprendre l'utilisation et la conservation de la biodiversité agricole

### Questions concernant la conservation et l'amélioration (*in situ*) des ressources génétiques agricoles

- Que savent les exploitants agricoles, hommes et femmes, des propriétés et de l'utilisation des ressources génétiques agricoles et comment peut-on trouver des moyens de garantir que ces connaissances soient respectées et utilisées correctement et équitablement au profit des communautés locales et de la société dans son ensemble ?



- Quels mécanismes, pratiques ou mesures d'incitation viables permettraient de renforcer la conservation *in situ* dans des conditions de changements agro-écologiques et socio-économiques ?
- Comment encourager de nouveaux paradigmes participatifs d'amélioration génétique établissant un équilibre entre diversité et productivité, élaborer des approches de conservation *in situ* et resserrer les liens entre amélioration génétique formelle et amélioration génétique par les agriculteurs ?

## Questions concernant la participation

- Comment inciter les utilisateurs de la biodiversité agricole à participer de façon plus significative à la recherche, au développement et aux décisions, en particulier en ce qui concerne les exploitants agricoles, hommes et femmes, vivant dans des agro-écosystèmes marginalisés ?
- Quels sont les changements nécessaires ou les conditions politiques et juridiques favorables pour que cela se concrétise ?

## Questions concernant l'accès, la propriété et la rémunération

- Quels types de changements d'orientation (règlements, mesures d'incitation, lois) sont nécessaires pour assurer un accès plus équitable des agriculteurs des deux sexes (marginalisés) aux informations et aux ressources relatives à la conservation et à l'amélioration des ressources génétiques agricoles ?
- Quelle est l'incidence des droits de propriété intellectuelle (DPI) concernant les organismes vivants sur les expériences et les innovations des agriculteurs et sur l'accès équitable aux profits tirés de ces processus, ainsi que sur la répartition de ces derniers ?
- Comment pourrait-on, avant les interventions réelles, faire en sorte que les parties concernées prennent, entre elles, des dispositions d'équité d'accès et d'indemnisation pour assurer la conservation ou l'amélioration des ressources génétiques agricoles ?

Les exemples suivants concernent des projets de recherche en biodiversité agricole se rapportant à une ou plusieurs des questions clés :

Comprendre les connaissances et les pratiques des agriculteurs : maintien de la diversité des variétés locales de sorgho en Éthiopie

Cette étude, initialement effectuée en 1992-1993 puis approfondie en 2000-2001, documentait les vastes connaissances taxinomiques des agriculteurs éthiopiens. Elle confirmait leur rôle dans le maintien de la diversité des variétés locales de sorgho dans les régions de Shewa (nord) et de Welo (sud) comme moyen de réduire le risque d'homogénéisation. Elle documentait en outre les connaissances des agriculteurs sur les conditions et la durée de stockage des variétés locales de sorgho, ainsi que les mesures à prendre pour réduire les pertes dues aux nuisibles. La recherche était axée sur :

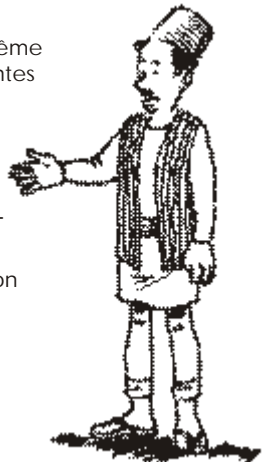
- la dynamique et les tendances dans le temps et dans l'espace de la diversité végétale,
- les critères de sélection appliqués par les agriculteurs au niveau du champ, de la communauté et de l'agro-écosystème (d'un point de vue sexospécifique), et
- les variables biotiques, abiotiques et sociétales ayant une influence sur l'utilisation et la gestion de la diversité.

Encourager une participation plus active : amélioration participative de l'orge en Afrique du Nord et au Moyen-Orient

L'ICARDA a lancé un projet de recherche au Maroc, en Syrie et en Tunisie expérimentant une nouvelle approche d'amélioration génétique de l'orge dans les milieux naturels à faible pluviométrie et à faible potentiel de ces trois pays. Ce projet a permis à des phytogénéticiens et des agriculteurs, hommes et femmes, de travailler ensemble, d'apprendre quelque chose les uns des autres et d'unir leurs efforts pour tenter de répondre aux besoins des agriculteurs pauvres vivant et travaillant dans des conditions très dures.

Principaux résultats

- Les sélections dans les stations de recherche, même effectuées par des agriculteurs, sont très différentes de celles qui sont réalisées dans les champs des agriculteurs en raison des importantes interactions entre génotype et environnement.
- Les agriculteurs utilisent des critères de sélection ni reconnus ni utilisés antérieurement par les programmes nationaux d'amélioration génétique.
- Il est important d'identifier les critères de sélection des femmes (et de voir quand et pourquoi ils diffèrent de ceux des hommes).



- Les agriculteurs accueillent chaleureusement la possibilité d'effectuer une sélection à partir d'un grand nombre de souches généalogiques ; certains ont commencé à augmenter les variétés de semences sélectionnées.
- La participation des agriculteurs peut être une réussite dans des milieux peu ouverts à la recherche.
- Au contact des agriculteurs, les sélectionneurs ont adopté de nouvelles idées et de nouvelles attitudes ; ils sont devenus partisans d'une approche participative qui a été intégrée dans le programme national d'amélioration génétique.

### **Bibliographie :**

FAO. 1998. The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome, Italie.

Fowler, C. et P. Mooney. 1990. Shattering : Food, Politics and the Loss of Genetic Diversity. University of Arizona Press, Tucson, TX, USA.

Thrupp, L.A. 1998. Cultivating Diversity : Agrobiodiversity and Food Security. World Resources Institute. Washington D.C., USA.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :  
Ronnie Vernooy  
(Email : rvernooy@idrc.ca)

# Facteurs culturels et diversité génétique des plantes



**A**u cours des temps, l'homme a utilisé plus de 7 000 espèces végétales comestibles. Toutefois, 150 seulement sont aujourd'hui commercialisées dans le monde à une échelle relativement importante. Trois plantes de grande culture seulement (maïs, blé et riz) répondent actuellement à 50 pour cent des besoins mondiaux en protéines et en calories. En conséquence, la base de sécurité est plus étroite, ce qui limite les solutions de survie des pauvres vivant en milieu rural, en particulier dans les régions agricoles marginales. Pour répondre aux besoins et aux problèmes liés aux modifications de l'environnement à l'échelle mondiale (instabilité climatique crois-

La phytotechnie et la biotechnologie ont considérablement accru notre capacité à utiliser les ressources génétiques des plantes pour améliorer la productivité et la valeur des récoltes. Elles ne tiennent toutefois pas compte de la grande diversité génétique des plantes dont dépendent la sécurité alimentaire mondiale et l'amélioration future des cultures.

sante, appauvrissement du sol et rareté des ressources en eau), il faut élargir le champ des travaux de recherche et de développement de manière à inclure un plus large éventail d'espèces et de variétés végétales.

Les facteurs culturels jouent un rôle important dans la préservation de la richesse des ressources génétiques et des connaissances des plantes cultivées qui ont été négligées par les efforts officiels d'amélioration des cultures et par le commerce. Les préférences alimentaires quant à l'utilisation des plantes sont profondément inscrites dans la culture. Par exemple, les variétés glutineuses et féculieuses de grains, de racines, de tubercules et de légumes résultent de différences de goût. Les populations migrantes introduisent le germoplasme (matériel génétique de reproduction des plantes, y compris les graines, les tubercules et autres organes) dans de nouveaux écosystèmes ou de nouvelles niches écologiques. De la même façon, elles introduisent des ressources génétiques dans de nouvelles cultures où les plantes sont utilisées de manière différente.

Les méthodes de gestion des agriculteurs locaux leur permettent de développer et de maintenir la diversité (phénotypes) dont ils ont besoin pour répondre à leurs besoins. La diversité génétique peut être préservée afin d'obtenir des caractères cruciaux mais divers, par exemple la tolérance au gel ou à la sécheresse, ou la résistance à la maladie dans les environnements agricoles très rigoureux. L'ensemble d'indicateurs ethnobotaniques décrit ci-dessous peut nous aider à mieux comprendre les mécanismes utilisés par les agriculteurs pour gérer les ressources génétiques de manière à obtenir les caractéristiques végétales dont ils ont besoin et les qualités qu'ils préfèrent.

## Culture alimentaire, taxonomie populaire et traditions

La culture alimentaire, la taxonomie populaire et les traditions sont d'importants indicateurs de diversité en ce qui concerne les différences de traitement de populations végétales ou d'écotypes d'une même espèce. Par exemple, une certaine variété peut avoir une valeur et une utilisation rituelle expliquant qu'elle soit conservée malgré l'évolution des forces du marché et qu'on lui attribue éventuellement une place spéciale dans le système cultural. En donnant de nombreux noms aux types de plantes cultivées, les agriculteurs opèrent de



fait une ségrégation des populations végétales et les traitent souvent différemment. Avec le temps, cette ségrégation peut entraîner des différences botaniques considérables entre les variétés. L'acquis culturel relatif à une variété végétale contribue à transmettre les connaissances sur les plantes à grande échelle au niveau de la communauté et de manière plus ciblée au niveau des sous-secteurs de la communauté. Les recettes et les connaissances des nuisibles et des agents pathogènes sont des exemples courants de cet acquis culturel.

## Usages multiples d'une même espèce cultivée

La polyvalence d'une espèce cultivée est une caractéristique des cultures ayant une longue expérience de co-évolution avec une espèce cultivée donnée, ce qui donne lieu à une masse de connaissances riche et complexe sur l'espèce en question. L'identification des espèces à usages multiples ne s'arrête pas à celles qui ont une impor-



tance économique. En Asie du sud-est, les communautés locales utilisent le riz de presque toutes les façons possibles (aliments, boissons, médicaments) et mêmes les tiges et les balles de riz trouvent de nombreuses utilisations importantes. C'est dans ce cas de diversité et de multiplicité d'usages d'une espèce cultivée qu'on peut s'attendre à ce qu'existe une masse importante de connaissances sur la diversité génétique des plantes.

## Culture d'une espèce dans diverses niches écologiques et divers milieux

La culture d'une espèce dans diverses niches écologiques et divers milieux est un autre indicateur ethnobotanique de diversité. En travaillant sur les interactions entre génotypes et milieux naturels (développement et utilisation des variétés dans les niches où elles se sont le mieux adaptées), les communautés humaines optimisent l'utilisation des niches écologiques et leurs systèmes agricoles, ainsi que la diversité des variétés existantes dans une espèce cultivée.



L'évolution permanente des variétés cultivées et leur adaptation à des milieux divers et nouveaux est un processus qui contribue à la diversité génétique des plantes et qui est souvent mis en pratique par des exploitants agricoles cultivant des plantes selon des méthodes traditionnelles, souvent dans des régions peu productrices telles que les montagnes, les franges désertiques, les zones exposées aux marées et celles qui sont périodiquement inondées.

## Pratiques et traditions de gestion du germoplasme

Les pratiques et traditions de gestion du germoplasme (semences et matériels végétaux) peuvent également être des indicateurs ethnobotaniques. Ces pratiques concernent la sélection des semences et des matériels végétaux ainsi que la façon de stocker et d'échanger les semences. Elles comprennent également les traditions et les règles qui déterminent qui sélectionne et qui entretient le germoplasme. Ce sont souvent les cultivatrices qui appliquent les critères les plus élaborés de sélection des variétés cultivées. Ces critères ne se limitent pas au rendement ; ils tiennent également compte de la concurrence avec les mauvaises herbes, de l'aptitude au stockage, des qualités culinaires, du goût et d'autres qualités souhaitées.

Nous avons présenté les indicateurs dans une liste (voir encadré, ci-dessous) qui peut servir à compiler des informations ethnobotaniques sur la diversité des plantes cultivées telles qu'elles sont gérées par les populations locales. Les indicateurs peuvent également servir à identifier les moyens de soutenir les agriculteurs (et de prendre, à leur égard, des mesures d'incitation) qui continuent de gérer les plantes cultivées et les arbres selon des méthodes qui répondent aux besoins de sécurité alimentaire et préservent la diversité culturelle et biologique.



## Indicateurs ethnobotaniques de la diversité dans les espèces cultivées

Espèces jouant un rôle important dans la culture alimentaire locale

- plusieurs noms pour des variétés d'une même espèce ;
- traditions associées à l'espèce ;
- usages cérémoniels et rituels de l'espèce ;
- connaissances d'une espèce bien réparties entre différents secteurs de la communauté et transmises de génération en génération.

Usages multiples de la même espèce

- par exemple, utilisée comme denrée de base, comme légume, comme condiment, comme médicament, comme boisson, à des fins non alimentaires ;
- différents cultivars de l'espèce sont préférés pour des usages distincts ;
- différentes parties de la plante sont utilisées pour des usages alimentaires et non alimentaires.

Culture de la même espèce dans divers milieux et micro-milieux

- dans une zone écologique, les agriculteurs la cultivent dans diverses conditions, divers micro-milieux (par exemple champ, rizière, zone défrichée par le feu, terrasse, bordure de champ, rive de cours d'eau, jardin potager, champ de culture intercalaire, verger) ;
- on trouve l'espèce dans un large éventail d'écozones et dans les régions peu productrices, même là où on ne s'attend pas à la trouver ;
- l'espèce peut jouer à la fois un rôle majeur et un rôle secondaire dans les systèmes agricoles locaux.

Existence de systèmes locaux de germoplasmes et échange de germo-plasmes dans et entre les communautés

- diverses communautés culturelles préservent les espèces dans leurs systèmes de taxonomie et de germoplasmes ;
- échange de germoplasmes entre communautés culturelles et milieux cultureaux ;
- les agriculteurs appliquent différents critères de sélection des matériels végétaux provenant de leur propre récolte ou d'ailleurs.



La meilleure connaissance de la répartition et de l'utilisation de la diversité génétique des plantes cultivées est une innovation majeure dans le domaine de la conservation des ressources phytogénétiques. En axant leurs efforts sur la façon dont les cultures locales classifient, gèrent et utilisent les plantes, les programmes d'étude des ressources génétiques identifient des utilisations nouvelles et plus avantageuses de ces ressources. Un nombre croissant de pays prend des mesures pour répondre aux obligations de la Convention sur la diversité biologique de reconnaître et de promouvoir le rôle des populations locales dans le maintien de la biodiversité agricole.

L'efficacité des approches ethnobotaniques dépend d'approches participatives et de protocoles :

- établissant des partenariats basés sur des principes d'égalité,
- protégeant les droits des communautés locales à utiliser les ressources phytogénétiques, et
- préservant les pratiques culturelles originales qui contribuent à façonner la diversité génétique des espèces cultivées.

De même, les méthodes ethnobotaniques permettent de mieux comprendre la conservation de poches offrant une grande diversité et de micro-milieus créés et gérés par l'homme. Ces micro-milieus peuvent servir de points d'introduction d'une nouvelle diversité de variétés de plantes cultivées ou d'espèces sauvages menacées par la commercialisation ou un changement dans la mise en valeur des terres.

De plus en plus, les chercheurs en ressources génétiques utilisent des techniques élaborées, y compris la génétique moléculaire, pour mesurer la diversité génétique gérée et utilisée par les agriculteurs. L'importance croissante des partenariats entre les communautés d'exploitants agricoles, les ethnobotanistes et les chercheurs en ressources génétiques peut contribuer à garantir que les prochains progrès agricoles aideront à maintenir la diversité des ressources phytogénétiques gérées par les agriculteurs. Le capital biologique essen-

En Afrique du Nord, les oasis sont des exemples de micro-milieus qui dépendent des pratiques de gestion traditionnelles des communautés locales. Dans les zones agricoles marginales (montagnes et franges désertiques, par exemple), il a été démontré que le rôle des communautés humaines traditionnelles était bénéfique à la diversité et la stabilité des écosystèmes.



tiel des communautés menant un mode de vie traditionnel, souvent dans des environnements ou des centres n'ayant pas de vocation agricole, se trouve ainsi enrichi.

### **Bibliographie :**

Martin, G. 1995. *Ethnobotany Methods Manual*. Chapman and Hall, Londres.

Terrazas, F. et G. Valvidia. 1998. *Spatial Dynamics of In Situ Conservation : Handling the Genetic Diversity of Andean Tubers in Mosaic Systems*. *Plant Genetic Resources Newsletter* 114 : 9-15.

Zhu, D., P.B. Eyzaguirre, M. Zhou, L. Sears et G. Liu. *Ethnobotany and Genetic Diversity of Asian Taro, Focus on China*. Chinese Society of Horticultural Science, Beijing et IPGRI, Rome.

Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et **SEARICE**.

Texte de :

Pablo B. Eyzaguirre  
(Email : [p.eyzaguirre@cgiar.org](mailto:p.eyzaguirre@cgiar.org))

# Concilier agriculture et conservation de la biodiversité sauvage : les défis de « l'écoagriculture » en matière de stratégie et de recherche



**L**a tradition veut que l'agriculture soit en grande partie incompatible avec la conservation de la faune et la flore sauvages. Par conséquent, les stratégies de protection de ces dernières s'appuient généralement sur l'utilisation séparée des terres et déterminent des zones protégées desquelles l'agriculture est officiellement exclue. Pour ceux qui défendent ce point de vue, les exploitants agricoles sont une source de problèmes.

Le présent document estime toutefois qu'une plus grande contribution des systèmes agricoles constitue une part essentielle de toute stratégie de conservation de la biodiversité. Et cette stratégie nécessite une réorientation de la recherche technique, le soutien de l'innovation chez les agriculteurs locaux et l'adoption de nouvelles stratégies agricoles et environnementales au niveau local, national et international.

## Principaux défis de l'écoagriculture

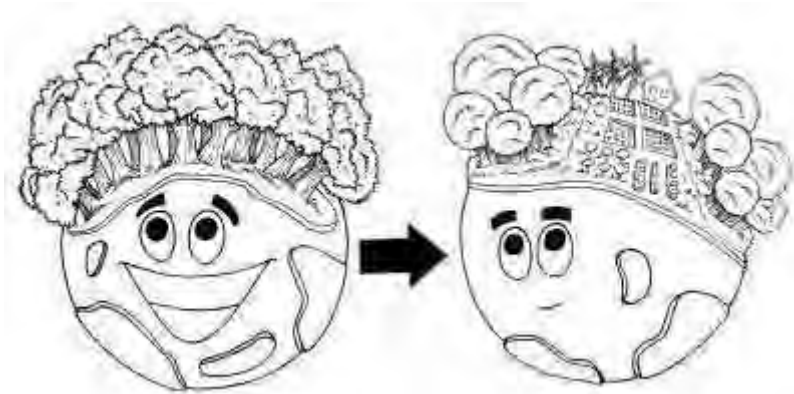
- Créer et financer un programme mondial de recherche et développement écoagricole dans certaines zones sensibles pour la biodiversité. Entreprendre des travaux de recherche et d'innovation au niveau des stratégies nationales et internationales pour créer des marchés rentables et intervenir sur le plan législatif et institutionnel pour promouvoir l'écoagriculture à grande échelle.
- Créer des réseaux d'exploitants agricoles novateurs et de techniciens de l'agriculture et de l'environnement travaillant dans des types similaires de milieu naturel. La mise en réseau peut s'effectuer par l'intermédiaire de sites Web, d'ateliers électroniques (« e-workshops ») et de visites sur le terrain dans des zones sensibles présentant un intérêt commun.
- Dans ces zones, financer la recherche fondamentale sur les interactions entre les systèmes agricoles d'une part et le milieu naturel et les espèces de la faune et la flore sauvages d'autre part, en particulier en ce qui concerne l'écologie du paysage, l'écologie agricole et le comportement de la faune et la flore sauvages.
- Créer des programmes visant à former les agriculteurs, les chercheurs et les décideurs à la gestion des écosystèmes et à former les biologistes de la faune et la flore sauvages, les écologistes et les décideurs en matière de protection de la nature à la gestion des ressources agricoles.



## Conflits entre agriculture et biodiversité sauvage

L'impact agricole est beaucoup plus important qu'on ne l'avait initialement reconnu. Dans de nombreux pays, jusqu'à 70 pour cent de la superficie des terres sont utilisés par l'agriculture. Plus d'un tiers de la superficie mondiale des terres agricoles est occupé par des systèmes cultureaux permanents très intensifs utilisant des niveaux élevés de produits agrochimiques et modifiant les terres et les cours d'eau. Le reste de la superficie agricole est occupé par des systèmes d'agriculture extensive utilisant nettement moins de moyens de production mais nécessitant des superficies relativement importantes pour produire des rendements relativement faibles des cultures et de l'élevage. Ces deux types d'agriculture ont eu des impacts négatifs sur la biodiversité sauvage.

- Près de la moitié des forêts feuillues de la zone tempérée et des forêts tropicales et subtropicales sèches, et d'un tiers des prairies et des terres de steppes de la zone tempérée ont été transformées en terres



agricoles. C'est en Asie et en Europe que cette conversion a été la plus importante, avec une perte importante d'habitats pour la faune et la flore sauvages.

- L'irrigation est pratiquée sur plus de 250 millions d'hectares et « consomme » plus de 70 pour cent de l'eau douce disponible (89 pour cent dans les pays à faibles revenus, souvent par détournement des ressources en eau nécessaires à la faune et la flore terrestres et aquatiques).
- À l'échelle mondiale, plus de la moitié des zones marécageuses (qui comptent parmi les milieux naturels de la faune et de la flore sauvages les plus riches de la planète) a été transformée en terres agricoles.
- L'agriculture a entraîné une importante dégradation du sol dans 16 pour cent de l'ensemble des terres cultivées, des pâturages et des terres forestières du monde, et dans 50 pour cent de la totalité des terres agricoles, altérant ainsi la diversité des micro-organismes du sol.
- L'usage excessif et la mauvaise gestion des engrais, des pesticides et des déchets animaux sont une cause majeure de la pollution des milieux naturels susceptible de détruire directement la faune et la flore sauvages ou de nuire à leur reproduction.

La distinction entre terres agricoles et zones protégées est peut-être moins utile qu'on le pensait initialement. Plus de 17 000 sites importants sont consacrés à la conservation de la biodiversité sauvage, mais dans 45 pour cent d'entre eux, au moins 30 pour cent des terres sont utilisées pour l'agriculture. Le reste se situe en majeure partie dans des paysages à pré-

dominance agricole. Actuellement, les zones protégées ne constituent pas un habitat sûr pour la faune et la flore sauvages.

## Peut-on trouver des moyens de réduire, voire d'inverser l'incidence négative de l'agriculture sur la biodiversité sauvage ?

Les initiatives en faveur de systèmes de production agricole plus respectueux de l'écologie (« écoagriculture », agriculture « durable », « régénératrice » ou « biologique ») se multiplient. Souvent, l'incidence de l'agriculture sur la biodiversité sauvage est positive, mais elle concerne surtout la préservation d'espèces sauvages « utiles » telles que les pollinisateurs ou les micro-organismes bienfaisants du sol.

On a bien sûr toujours besoin des zones protégées et il en faut même plus, mais elles ne seront en fin de compte véritablement efficaces que si elles sont entourées de systèmes de



de production à forte valeur environnementale et économiquement viables.

En Europe et en Amérique du Nord, où les populations urbaines relativement aisées sont importantes, on peut transférer des paiements financiers considérables vers les faibles populations agricoles pour les inciter à cesser l'exploitation des terres et préserver le milieu naturel de la faune et la flore sauvages ou pour les encourager financièrement à faire de l'écoagriculture. Par contre, dans les pays pauvres à fortes populations rurales, cette approche est moins envisageable. Les spécialistes de la planification environnementale doivent

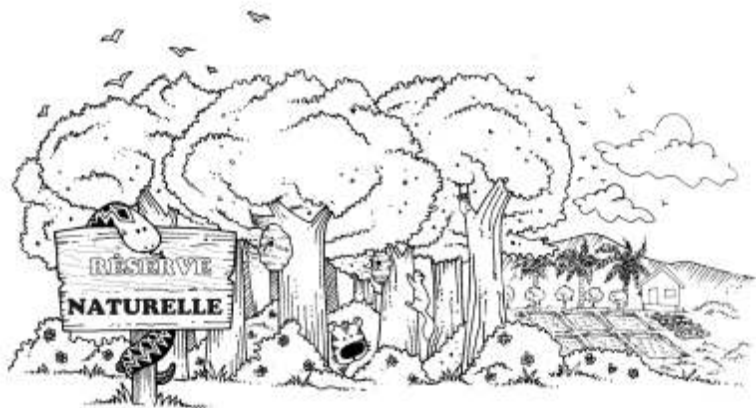
s'en remettre au soutien local pour assurer la conservation des sols (par les exploitants agricoles) tout en assurant la sécurité alimentaire et en répondant aux besoins de subsistance des pauvres vivant en milieu rural.

Une stratégie essentielle de conservation de la biodiversité sauvage, surtout dans les régions rurales pauvres et très peuplées du monde, consiste à convertir l'agriculture destructrice de la biodiversité en écoagriculture. Cette dernière s'appuie sur le concept de « gestion des écosystèmes » et fait référence à des systèmes d'utilisation des terres gérés à la fois pour produire des aliments et pour protéger la faune et la flore sauvages et d'autres fonctions essentielles des écosystèmes. Pour l'écoagriculture, l'amélioration des moyens d'existence en milieu rural grâce à l'adoption de systèmes d'exploitation agricole plus productifs et plus profitables devient une stratégie principale de développement agricole et de conservation de la biodiversité.



L'écoagriculture s'appuie sur des stratégies de gestion des terres et des ressources. Elle améliore le milieu naturel de la faune et la flore sauvages dans les zones non cultivées des paysages agricoles et crée des mosaïques de terres cultivées et de terres incultes. Pour cela, elle :

- 1) instaure de nouvelles zones protégées qui profitent directement aux communautés agricoles locales (en augmentant le flux de produits sauvages ou cultivés, en améliorant les services environnementaux précieux sur le plan local ou en accroissant la viabilité de l'agriculture) ;
- 2) crée des réseaux et des couloirs naturels (haies basses ou haies brise-vent compatibles avec l'exploitation agricole) dans les zones non cultivées ;



- 3) améliore la productivité des terres agricoles existantes pour empêcher ou inverser la conversion des friches (lorsque c'est possible, en fonction des droits d'usage des terres ainsi que des conditions de travail et de prix, et parallèlement à des efforts visant à protéger ou rétablir la valeur de la biodiversité des terres non cultivées) ;
- 4) réduit la pollution agricole grâce à l'adoption de nouvelles méthodes de gestion des nutriments et des nuisibles, et grâce à l'installation de filtres au niveau des exploitations et des cours d'eau ;
- 5) modifie la gestion du sol, de l'eau et de la végétation naturelle pour améliorer la qualité du milieu naturel ; et
- 6) modifie la composition et la configuration des espèces agricoles (en particulier des plantes vivaces) de manière à copier la structure et la fonction de la végétation naturelle.

Une étude commune effectuée par l'UICN et Future Harvest a établi qu'au moins 36 exemples d'écoagriculture, dans diverses régions du monde et divers types de systèmes agricoles, avaient un impact positif sur la faune et la flore sauvages, sur les rendements agricoles et sur le revenu des agriculteurs.

Un quart d'entre eux couvrent des millions d'hectares (y compris des terres incultes rétablies à la suite du passage à la culture intensive sur de plus petites superficies, à la gestion intégrée des nuisibles et à la production biologique visant à réduire la pollution par les pesticides, au travail minimal du sol dans le cas de la culture mécanisée, à la plantation d'arbres dans les pâtura-



ges et les systèmes agroforestiers riches en espèces). Le reste est utilisé à plus petite échelle.

Pour encourager ces nouvelles approches, il faut modifier les stratégies agricoles et environnementales. Dans certains cas, on peut développer les systèmes d'écoagriculture en utilisant les éléments et les connaissances scientifiques et locales dont on dispose et en améliorant ces derniers par tâtonnements de manière à créer des paysages agricoles répondant aux besoins d'existence locaux et aux objectifs de conservation. Dans la majorité des cas, toutefois, des initiatives scientifiques majeures faisant appel à des méthodes et des outils sophistiqués dans diverses disciplines sont également nécessaires. De fait, l'écoagriculture est aujourd'hui possible en grande partie en raison de notre plus grande capacité à trouver des synergies grâce à une gestion scientifique. Les progrès réalisés dans le domaine de la biologie, de la conservation, de l'écologie agricole, de la sélection des plantes, des systèmes de surveillance des écosystèmes et de la modélisation révolutionnent notre aptitude à comprendre les interactions entre faune et flore sauvages, milieu naturel et agriculture à l'échelle de l'exploitation agricole et du paysage.

## Nouvelles technologies pour l'écoagriculture

- De nouvelles méthodes de surveillance de la faune et la flore sauvages et d'analyse des mécanismes de déplacement dans l'espace et dans le temps et des exigences territoriales de ces dernières permettent de concevoir et de mettre en place des couloirs et des espaces naturels dans les exploitations agricoles. Les agriculteurs locaux peuvent s'organiser de manière efficace pour jouer un rôle majeur au niveau de la conception du paysage et des interventions agricoles. Parmi les exemples prometteurs, citons les groupes LandCare

en Australie, les fédérations d'agriculteurs aux Philippines et les groupes d'utilisateurs de la forêt au Népal.

- Des chercheurs travaillant en Afrique occidentale ont mis au point un biocide naturel à partir d'une souche de champignon sans danger pour l'environnement (*metarhizium anisopliae*). Ce biocide a permis de lutter efficacement contre la sauterelle et le criquet pèlerin qui dévastaient les cultures céréalières en Afrique occidentale et de considérablement réduire la nécessité d'utiliser des insecticides qui menaçaient les populations de cigognes et d'oiseaux chanteurs.
- La recherche vétérinaire visant à mettre au point un vaccin contre la peste bovine (maladie virale), a non seulement considérablement protégé le bétail domestique en Afrique orientale mais a également protégé des millions de buffles sauvages, d'élans communs, de koudous, de gnous, de girafes et de phacochères vivant en commun sur les parcours et qui sont également sensibles à la maladie.



- Aux États-Unis, des phytogénéticiens développent des céréales vivaces indigènes (bundleflower, leymus, boutelou gracieux, hélianthe de Maximilien, par exemple) qui peuvent être cultivées de manière plus durable tout en endommageant moins l'environnement dans les zones non irriguées.
- Dans les régions tropicales humides, la recherche a mis en évidence les avantages des systèmes d'agriculture qui « copient » la structure des écosystèmes des forêts naturelles. En Indonésie, des millions d'hectares « d'agroforêts » multistrates produisent du caoutchouc, des fruits, des épices et du bois de construction, souvent en mosaïque avec des rizières et des jachères. Dans ces systèmes agroforestiers, le nombre d'espèces végétales et animales sauvages est souvent presque aussi élevé que dans les forêts naturelles.
- En Amérique centrale, des systèmes modifiés de culture de café sous couvert forestier et d'essences d'arbres d'ombrage indigènes préservent les rendements de café tout en diversifiant les sources de revenu et en conservant la biodiversité sauvage.

Un programme ambitieux d'action et de recherche est nécessaire pour mettre au point des systèmes agricoles qui améliorent la production, protègent la faune et la flore sauvages et accroissent les revenus agricoles et

pour promouvoir leur adoption dans les zones riches en biodiversité. Cette recherche nécessitera un partenariat total des écologistes, biologistes de la faune et la flore sauvages et agronomes appliquant des programmes opérationnels de conservation et de développement agricole. Les domaines prioritaires de ces travaux seront les régions riches en biodiversité et menacées par l'expansion de l'agriculture, celles où la croissance de la productivité agricole dépend de la restauration de services environnementaux essentiels à l'agriculture et celles où la conservation de la biodiversité profitera directement aux pauvres en rétablissant les écosystèmes et en leur donnant des possibilités de revenu.

Comment, pour un tel programme, mobiliser les ressources à une échelle mondiale suffisante ?

Pour commencer, la R&D (recherche et développement) du secteur privé (grosses entreprises de production et de transformation agro-industrielles) pourrait jouer un rôle important. Les entreprises qui se procurent une bonne partie de leur matière première auprès de petits exploitants agricoles installés près de zones protégées peuvent trouver un intérêt à encourager l'écoagriculture (tendances actuelles à réduire l'utilisation des produits agrochimiques dans la production du cacao, par exemple). Des entreprises privées de services agricoles peuvent, par exemple, vendre des services phytosanitaires aux exploitants agricoles sur la base de principes de l'écoagriculture au lieu de simplement leur vendre des produits. Le tourisme privé qui tire parti de la biodiversité sauvage peut souhaiter contribuer à soutenir l'écoagriculture. Des groupes publics et civiques de conservation peuvent encourager ces initiatives et suivre l'impact des systèmes d'exploitation agricole sur la faune et la flore sauvages.

Les institutions du secteur public et les organisations de la société civile peuvent jouer un rôle majeur dans le développement de l'écoagriculture dans la mesure où une part importante de la recherche et des investissements va à la production de « biens publics ». Les organisations de protection de la faune et la flore sauvages doivent montrer la voie en élaborant des stratégies écoagricoles et en entreprenant des travaux de recherche ciblée pour soutenir ces stratégies.

## Écoagriculture et protection de la faune et la flore sauvages

L'écoagriculture et la protection de la faune et la flore sauvages constituent un nouveau domaine de recherche nécessitant la collaboration de tous les secteurs et de toutes les disciplines.

Certaines priorités concernent le besoin :

- 1) d'entreprendre des recherches stratégiques nationales et internationales visant à déterminer les marchés rentables et les interventions législatives et institutionnelles pour promouvoir l'écoagriculture à grande échelle ;
- 2) de créer des réseaux entre les organisations d'agriculteurs et les spécialistes techniques en agriculture et en environnement travaillant dans des types particuliers de milieux naturels, par l'intermédiaire de sites Web, d'ateliers électroniques et de visites sur le terrain dans les zones de biodiversité sensibles présentant un intérêt commun ; et
- 3) d'aider les institutions scientifiques nationales des pays ayant de fortes capacités de recherche agricole à effectuer, dans les zones de biodiversité sensibles, des recherches sur les interactions entre les systèmes agricoles d'une part et les espèces et le milieu naturel de la faune et la flore sauvages d'autre part, dans le domaine de l'écologie du paysage, de l'écologie agricole, du comportement de la faune et la flore sauvages, etc.



Dans un monde où la population humaine peut atteindre les 9 milliards d'ici 2050, il ne suffit pas de « laisser tranquilles la faune et la flore sauvages ». Il faut activement gérer les « terres sauvages » comme nous le faisons de nos terres agricoles. On peut même aller encore plus loin : l'agriculture elle-même a besoin d'être reconceptualisée comme productrice d'aliments et de services écosystémiques clés telles que la conservation de la biodiversité. Compte tenu, d'une part, de l'évidente vulnérabilité de la faune et la flore sauvages à l'expansion et à l'intensification de l'agriculture et, d'autre part, de la dépendance d'une grande partie des pauvres du monde entier au développement de l'agriculture, l'écoagriculture devient une nécessité pressante et une priorité de recherche.

## **Bibliographie :**

Collins, W.W. et C.O. Qualset, eds. 1999. Biodiversity in Agroecosystems. CRC Press, New York.

Wood, S., K. Sebastian et S.J. Scherr. 2000. Pilot Analysis of Global Ecosystems. International Food Policy Research Institute and World Resources Institute, Washington, D.C.

Pour un exemple et plus de détails sur l'écoagriculture, voir :

McNeely, J.A. et S.J. Scherr. 2002. Ecoagriculture : Strategies to Feed the World and Save Wild Biodiversity. Island Press, Washington, D.C.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :

Sara J. Scherr et  
Jeffrey A. McNeely  
(Email :  
sscherr@ecoagriculturepartners.org  
jeffrey.mcneely@iucn.org)

# Approche écosystémique et biodiversité agricole



L'accent mis sur la biodiversité agricole nous a amenés à prendre conscience de l'importance de ses composantes au niveau des écosystèmes. Ces dernières jouent un rôle considérable en soutenant la production agricole et en élargissant le champ des « services écosystémiques ».

Conformément à la définition de l'article 2 de la Convention sur la diversité biologique, un écosystème est un complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes et de leur environnement non vivant qui, par leur interaction, forment une unité fonctionnelle.

Catégorisation préliminaire des multiples biens et services fournis par la biodiversité agricole dans les écosystèmes

Biens et services	Exemples	Valeur	Contributions aux moyens d'existence et avantages pour les autres parties concernées	Défi majeur pour la durabilité de l'utilisation
<b>Biens</b> 1. Produits directement dérivés des ressources biologiques chassées ou récoltées par l'intermédiaire de systèmes gérés au travers de l'agriculture	Culture et animaux d'élevage, bois de construction provenant de la sylviculture et poissons provenant de l'aquaculture	Utilisation directe (consommation, certains non commercialisés)	Base de l'industrie alimentaire, de la production durable d'aliments et de modes de subsistance, surtout pour les exploitants traditionnels	Assurer la durabilité de l'écosystème géré lui-même, éviter les externalités négatives sur d'autres écosystèmes
2. Produits directement dérivés des ressources biologiques chassées ou récoltées par l'intermédiaire de systèmes naturels ou semi-naturels	La plupart des poissons, de la faune et la flore sauvages, des aliments sauvages et des plantes médicinales récoltées, etc. Dérivés pharmaceutiques et nouvelles variétés végétales	Utilisation directe (consommation, beaucoup non commercialisés)	Contribution significative à la nutrition et à d'autres besoins de subsistance de groupes ruraux et péri-urbains vulnérables, et des guérisseurs traditionnels	Éviter la surexploitation des ressources et l'atteinte à l'intégrité des écosystèmes
3. Produits indirectement dérivés du contenu informationnel des ressources génétiques recueillies	Cycle des éléments nutritifs, lutte contre les nuisibles et les maladies, pollinisation	Utilisation directe (courante) Valeur d'option (matière connue, actuellement non utilisée) Valeur d'exploration (sources non connues)	Matière première pour la sélection végétale et la production de produits pharmaceutiques. Valeurs en grande partie utilisées par les entreprises de sélection et de produits pharmaceutiques, et par les exploitants agricoles des régions de culture « industrielle » utilisant des variétés améliorées	Assurer la production continue de ressources génétiques grâce à des mesures d'incitation et au partage juste et équitable des avantages dérivés

*Suite page suivante*



Biens et services	Exemples	Valeur	Contributions aux moyens d'existence et avantages pour les autres parties concernées	Défi majeur pour la durabilité de l'utilisation
<b>Services</b> 4. Processus essentiels pour assurer le fonctionnement continu, la résilience et la productivité des écosystèmes produisant les biens 1, 2 et 3	Protection des bassins hydrographiques, séquestration du carbone, protection du milieu naturel, stabilisation du climat	Utilisation indirecte	Soutien essentiel à la production durable d'aliments et aux modes de subsistance pour tous les types d'exploitants agricoles. Avantages en grande partie utilisés au niveau local	Préserver l'intégrité des écosystèmes et empêcher la pollution
5. Rôles plus étendus des écosystèmes	Variétés appréciées pour leurs propriétés culinaires, paysages touristiques et culturels, sites sacrés, etc.	Utilisation indirecte	Avantages des services utilisés à différents niveaux, du niveau local au niveau mondial	Préserver l'intégrité des écosystèmes, empêcher la pollution et la conversion du milieu naturel, et internaliser les externalités
6. Rôles spirituels, culturels et esthétiques	Utilisation de multiples espèces, races et variétés	Utilisation directe (loisirs), utilisation indirecte, valeur d'existence (non utilisée)	Avantages des services utilisés à différents niveaux, du niveau local au niveau mondial	Empêcher toute détérioration due au tourisme excessif et/ou inapproprié, et toute entrave au milieu naturel
7. Assurance contre le risque et l'incertitude		Valeur de portefeuille, valeurs d'option et d'exploration	Valeur de portefeuille utilisée à différents niveaux, du niveau local au niveau mondial	

Une des caractéristiques de l'approche axée sur les écosystèmes élaborée en vertu de la Convention sur la diversité biologique est l'intérêt qu'elle accorde à l'éventail complet des biens et services assurés par la diversité biologique (voir tableau, page précédente). La mise en application de l'approche axée sur les écosystèmes suppose :

- une coopération intersectorielle,
- la décentralisation de la gestion en faveur du niveau inférieur approprié,
- la répartition équitable des avantages et
- l'utilisation de stratégies de gestion adaptées pouvant parer aux incertitudes et pouvant être modifiées compte tenu de l'expérience et de l'évolution des conditions.

## Exploitants agricoles faisant fonction de gestionnaires des écosystèmes

Les exploitants agricoles ont la possibilité de participer à la gestion des écosystèmes agricoles. Ils peuvent contribuer à réduire les externalités négatives et améliorer la productivité. Cette gestion est généralement assurée par des pêcheurs et des exploitants agricoles ou forestiers (par l'intermédiaire de communautés, d'organisations non gouvernementales, d'administrations de district, de nations, d'entreprises privées, de grandes écorégions et d'organisations mondiales).

Des stages pratiques de terrain pour les exploitants agricoles facilitent l'application d'une approche écologique à l'intensification agricole. Cette approche s'appuie sur une gestion adaptative voulant que la principale responsabilité de gestion des écosystèmes revienne à l'exploitant agricole et à la communauté.



De même, les exploitants de systèmes agricoles choisissent et préservent une partie importante du biote (par exemple plantes cultivées et animaux d'élevage) provenant souvent d'espèces exotiques. De plus, ils influencent la composition et les activités du biote associé (par exemple herbivores, prédateurs, symbiote, décomposeurs) ainsi que la structure et



la fonction du paysage dans lequel les systèmes de production agricole se situent.

## Approche et services écosystémiques

Les écosystèmes agricoles sont conçus pour produire certains biens (aliments, produits alimentaires pour les animaux, fibres, par exemple). Il est de plus en plus reconnu que les écosystèmes agricoles assurent également d'autres services (zones de loisirs et eau pure, par exemple).

Dans les écosystèmes agricoles, une part importante du biote (généralement les plantes cultivées et les animaux d'élevage exotiques) est choisie et préservée par l'exploitant agricole. Ce dernier influence également la composition et les activités du biote associé (par exemple herbivores, prédateurs, symbiote, décomposeurs) ainsi que la structure et la fonction du paysage dans lequel les systèmes de production agricole se situent.



L'agriculture est souvent, en plus simple, une représentation de l'écosystème qu'elle déplace. Néanmoins, les écosystèmes agricoles présentent généralement des niveaux considérables de diversité biologique. En plus des « composantes prévues » (plantes cultivées et animaux d'élevage), de nombreuses « composantes associées » de la biodiversité biologique des agro-écosystèmes sont essentielles à la production agricole elle-même.

Ces composantes sont les suivantes :

- cycle des éléments nutritifs du sol,
- modulation des nuisibles et des maladies, et
- pollinisation de nombreuses plantes cultivées.

Les écosystèmes agricoles constituent la majeure partie des bassins hydrologiques. Ceux-ci sont souvent les principaux paysages de loisirs et de tourisme et ils abritent une importante biodiversité qui leur est propre.

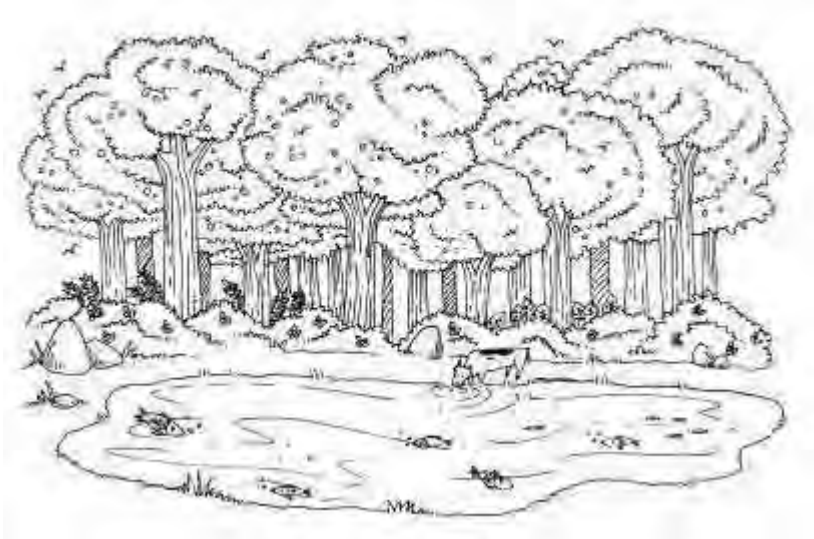
De fait, dans certaines régions, ce n'est que maintenant que certains éléments de biodiversité existent dans des zones dominées par l'agriculture. Dans ces zones, la gestion de la biodiversité est par conséquent une composante essentielle d'une approche globale de sa conservation. Il existe un large éventail d'écosystèmes agricoles et dans certains d'entre eux, la biodiversité est comparable aux niveaux qu'elle atteint dans les écosystèmes naturels.

L'approche écosystémique de la gestion de la biodiversité agricole associe la production alimentaire et la fourniture d'autres biens et services dérivés de la biodiversité dans l'agriculture.



# Principes de l'approche écosystémique

Les 12 principes suivants sont complémentaires et interdépendants.



Principe 1 : les objectifs de gestion des terres, de l'eau et des ressources vivantes sont une question de choix social.

## Argumentation :

Les différents secteurs de la société perçoivent les écosystèmes en fonction de leurs propres besoins économiques, culturels et sociaux. Les populations indigènes et autres communautés locales vivant sur les terres sont d'importantes parties concernées et il doit être tenu compte de leurs droits et de leurs intérêts. La diversité, qu'elle soit culturelle ou biologique, doit être une composante centrale de l'approche écosystémique et la gestion doit en tenir compte. Les choix sociaux doivent être exprimés aussi clairement que possible. Les écosystèmes doivent être gérés, de manière juste et équitable, pour leurs valeurs intrinsèques et pour les avantages tangibles ou intangibles qu'ils présentent pour les humains.

Principe 2 : la gestion doit être décentralisée au niveau le plus bas possible.

**Argumentation :**

La décentralisation des systèmes peut entraîner une amélioration de l'efficacité, du rendement et de l'équité. La gestion doit concerner toutes les parties intéressées et établir un équilibre entre les intérêts locaux et ceux, plus larges, du grand public. Plus la gestion est proche de l'écosystème, plus la responsabilisation, l'engagement, la participation et l'utilisation des connaissances locales sont importants.

Principe 3 : les gestionnaires des écosystèmes doivent tenir compte des conséquences (réelles ou potentielles) de leurs activités sur les écosystèmes adjacents et les autres écosystèmes.

**Argumentation :**

Les interventions de gestion des écosystèmes ont souvent des conséquences ignorées ou imprévisibles sur les autres écosystèmes, c'est pourquoi leurs incidences éventuelles doivent soigneusement être prises en considération et analysées. Cela peut nécessiter, de la part des institutions participant aux décisions, de nouvelles dispositions ou de nouveaux modes d'organisation pour adopter, le cas échéant, les compromis appropriés.

Principe 4 : compte tenu des gains potentiels apportés par la gestion, il est généralement nécessaire de comprendre l'écosystème et de le gérer dans un contexte économique.

Tout programme de gestion écosystémique doit :

- a) réduire les distorsions du marché ayant un effet néfaste sur la diversité biologique,
- b) harmoniser les mesures d'incitation pour promouvoir la conservation de la biodiversité et une utilisation durable, et
- c) dans la mesure du possible, internaliser les coûts et les avantages de l'écosystème concerné.

### **Argumentation :**

Pour la diversité biologique, la menace la plus sérieuse est son remplacement par des systèmes alternatifs d'utilisation des terres. Cela résulte souvent de distorsions du marché qui sous-évaluent les systèmes et les populations naturels et offrent des mesures d'incitation et des subventions encourageant la conversion des terres en systèmes moins diversifiés.

Souvent, ceux qui bénéficient de la conservation ne paient pas les coûts qui y sont associés et, de même, ceux qui sont à l'origine des coûts environnementaux (pollution, par exemple) échappent à toute responsabilité. L'harmonisation des mesures d'incitation permet à ceux qui gèrent les ressources d'en bénéficier et veille à ce que ceux qui sont à l'origine des coûts environnementaux paient.

Principe 5 : pour préserver les services écosystémiques, la conservation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes doit être un objectif prioritaire de l'approche écosystémique.

### **Argumentation :**

Le fonctionnement et la résilience des écosystèmes dépendent d'une relation dynamique entre les espèces, au sein des espèces et entre les espèces, avec leur environnement abiotique, ainsi que des interactions physiques et chimiques avec l'environnement. La conservation et, le cas échéant, le rétablissement de ces interactions et processus sont plus importants pour la préservation à long terme de la diversité biologique que la simple protection des espèces.

Principe 6 : les écosystèmes doivent être gérés dans les limites de leur fonctionnement.

### **Argumentation :**

Lorsqu'on examine la probabilité ou la facilité d'atteindre les objectifs de gestion, il faut accorder une certaine attention aux conditions environnementales qui limitent la productivité naturelle, la structure, le fonctionnement et la diversité des écosystèmes. Les limites de fonctionnement des écosystèmes peuvent être modifiées, à différents degrés, par des conditions temporaires, imprévisibles ou artificiellement maintenues et, en conséquence, la gestion doit prendre des précautions appropriées.

Principe 7 : l'approche écosystémique doit être utilisée à l'échelle spatiale et temporelle appropriée.

**Argumentation :**

L'approche doit entrer dans le cadre d'une échelle spatiale et temporelle adaptée aux objectifs. Les limites de la gestion sont définies au plan opérationnel par les utilisateurs, les gestionnaires, les chercheurs et les populations indigènes et locales. En cas de besoin, la connectivité entre les zones doit être encouragée.

L'approche écosystémique est fondée sur la nature hiérarchique de la diversité biologique caractérisée par l'interaction et l'intégration des gènes, des espèces et des écosystèmes.



Principe 8 : compte tenu de la variabilité des échelles temporelles et des effets retardateurs caractérisant les processus écosystémiques, les objectifs de la gestion écosystémique doivent être des objectifs à long terme.

**Argumentation :**

Les processus écosystémiques sont caractérisés par la variabilité des échelles temporelles et des effets retardateurs. Cela est incompatible avec la tendance de l'homme à préférer le court terme (gains et avantages immédiats) au long terme.

Principe 9 : la gestion doit admettre que l'évolution est inévitable.

**Argumentation :**

L'évolution des écosystèmes, y compris au niveau de la composition des espèces et de l'importance des populations, est inévitable ; c'est pourquoi



la gestion doit s'adapter au changement. Outre la dynamique de changement qui leur est propre, les écosystèmes sont exposés à un ensemble d'incertitudes et de « surprises » potentielles dans le domaine humain, biologique et environnemental.

Les régimes traditionnels de perturbation peuvent être importants pour la structure et le fonctionnement des éco-systèmes et il peut être nécessaire de les maintenir ou de les rétablir. L'approche écosystémique doit utiliser une gestion adaptative lui permettant de prévoir ces changements et ces événements et d'y faire face, et elle doit faire preuve de prudence lorsqu'elle prend des décisions susceptibles d'exclure certaines options tout en envisageant des actions de protection visant à faire face aux changements à long terme (changement climatique, par exemple).

Principe 10 : l'approche écosystémique doit rechercher le bon équilibre entre conservation et diversité biologique et s'efforcer de les intégrer.

### Argumentation :

La diversité biologique est cruciale, aussi bien pour sa valeur intrinsèque que pour le rôle clé qu'elle joue en offrant les services écosystémiques et autres dont, en fin de compte, nous dépendons tous.

Dans le passé, on a eu tendance à gérer les composantes de la diversité biologique en fonction de ce qu'elles étaient protégées ou non protégées. Il est nécessaire de s'orienter vers des situations plus flexibles dans lesquelles conservation et utilisation sont perçues dans leur contexte et la gamme complète de mesures est appliquée en continu, des écosystèmes strictement protégés aux écosystèmes modelés par l'homme.



Principe 11 : l'approche écosystémique doit tenir compte de toutes les formes d'informations pertinentes (y compris des connaissances scientifiques, indigènes et locales), d'innovations et de pratiques.

**Argumentation :**

Quelles que soient leurs sources, les informations sont indispensables à l'efficacité des stratégies de gestion des écosystèmes. Il est souhaitable de mieux connaître les fonctions des écosystèmes et l'impact de leur utilisation par l'homme. Toutes les informations pertinentes sur une zone concernée doivent être communiquées à toutes les parties intéressées et à tous les acteurs, en tenant compte, entre autres, de toute décision à prendre en vertu de l'article 8 (j) de la Convention sur la diversité biologique. Les hypothèses sous-tendant les décisions de gestion proposées doivent être explicitées et comparées aux connaissances disponibles et aux points de vue des parties intéressées.

Principe 12 : l'approche écosystémique doit associer tous les secteurs pertinents de la société et toutes les disciplines scientifiques.

**Argumentation :**

La plupart des problèmes de gestion de la diversité biologique sont complexes, avec de nombreuses interactions, de nombreux effets secondaires et de multiples implications, et doivent par conséquent faire appel à l'expertise nécessaire et aux parties intéressées au niveau local, national, régional et international, selon le cas.

Pour plus de détails, voir :

PNUE/CBD/COP/5/Inf.11. Document préparé pour la cinquième réunion de la Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique, Nairobi. 2000.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

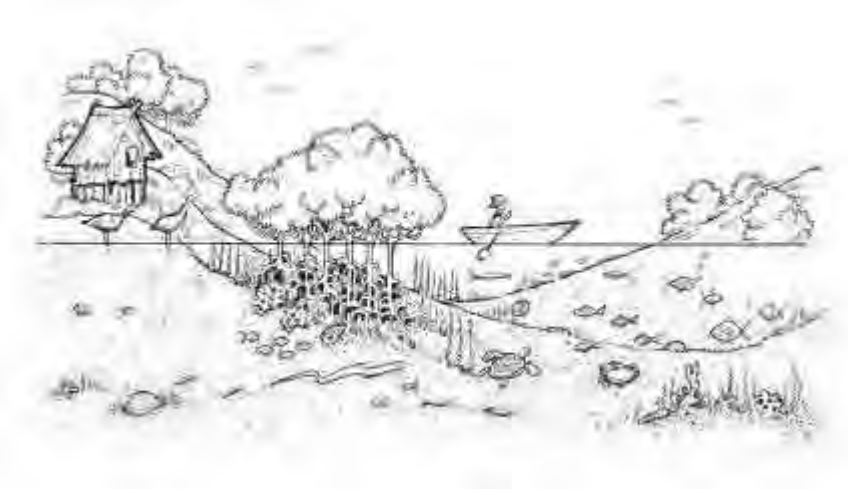
Texte de :

David Cooper

(Email :

david.cooper@biodiv.org)

# Biodiversité aquatique - Questions



**I**l existe environ 25 000 espèces de poissons de mer et d'eau douce et on en découvre encore de nouvelles. De fait, plus de la moitié des vertébrés sont des poissons. Avec 93 000 espèces identifiées à ce jour, les récifs coralliens sont généralement cités en exemple pour leur forte biodiversité marine.

Malheureusement, en raison de la difficulté d'accéder aux espèces de poissons, nous en savons nettement moins sur leur conservation que pour n'importe quel autre groupe de vertébrés. On a rarement l'occasion de voir la vie aquatique, il est difficile de l'étudier et encore plus de la surveiller. C'est là une des raisons pour lesquelles il existe si peu de « zones sensibles » pour la biodiversité aquatique.

## Comparaison de la biodiversité agricole et la biodiversité aquatique

Différences	Similitude
<ul style="list-style-type: none"> <li>• les organismes aquatiques sont encore essentiellement chassés et pêchés ;</li> <li>• les communautés de pêcheurs ne collectionnent pas de semences de survie ;</li> <li>• les répercussions de la pêche sur la biodiversité sont plus profondes que celles de l'agriculture ;</li> <li>• les outils nécessaires pour gérer la biodiversité aquatique et la biodiversité agricole ne sont pas les mêmes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• les deux ont besoin de la diversité génétique pour assurer la reproduction sélective.</li> </ul>



## Biodiversité en eau de mer et en eau douce

La géographie est la principale raison pour laquelle les organismes vivant en eau de mer et en eau douce ont un aspect différent et agissent différemment. Le milieu marin est « ouvert » et comporte peu de barrières alors que les systèmes d'eau douce sont « captifs », si bien que les animaux ne peuvent échapper aux perturbations de leur milieu naturel. C'est pourquoi les populations vivant en eau douce sont moins importantes et plus vulnérables que celles qui vivent en eau de mer.

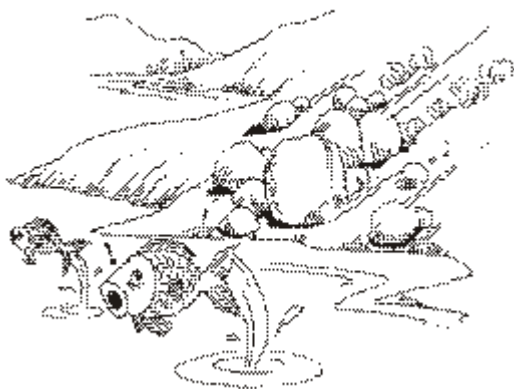
<p>Biodiversité en eau de mer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les animaux marins sont de type pélagique (vivant en mer) ou benthique (vivant sur les fonds marins) ;</li> <li>• ils sont pêchés le long des zones côtières et du plateau continental ;</li> <li>• les mangroves et les récifs coralliens comptent parmi les milieux naturels marins les plus connus et les plus productifs ;</li> <li>• la pêche est l'activité humaine qui a l'impact le plus important.</li> </ul>	<p>Biodiversité en eau douce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on la trouve dans les lacs, les rivières et les marais ;</li> <li>• elle est essentiellement côtière et exposée aux perturbations dues à l'homme ;</li> <li>• la pêche est essentiellement une activité à petite échelle qui joue un rôle nettement plus important dans l'alimentation des communautés ;</li> <li>• la destruction du milieu naturel est l'activité humaine qui a l'impact le plus important.</li> </ul>
---	--

Les quantités de poissons débarquées constituent le meilleur indicateur de l'état de la biodiversité marine mondiale. Plus de la moitié des principales pêches mondiales sont à leur apogée ou sur le déclin et nécessitent un changement urgent de la gestion des ressources. L'épuisement du réseau trophique est encore plus inquiétant. Les gros poissons se trouvant à la partie supérieure de la chaîne alimentaire sont pêchés et remplacés par des espèces plus petites à un niveau trophique inférieur.

La biodiversité aquatique est indissociable des eaux elles-mêmes. L'eau douce est utilisée pour le transport, l'irrigation, l'élimination des déchets, l'énergie hydroélectrique, ainsi que pour des activités récréatives et culturelles. En plus, on peut la consommer ! En termes de biens et services, les eaux intérieures apportent plus aux économies mondiales que tous les écosystèmes terrestres (forêts, prairies et terrains de parcours compris). Le tonnage de poissons assuré par l'aquaculture en eau douce est plus de deux fois supérieur au tonnage de poissons capturés à l'état sauvage.

#### La grande question : l'érosion génétique des espèces vivant en eau douce

La diversité génétique est l'élément fondamental des moyens d'existence qui dépendent de l'exploitation des ressources aquatiques. L'érosion génétique, ou perte de cette diversité, est une source de préoccupation en ce qui concerne les espèces vivant en eau douce qui sont plus menacées d'extinction que les espèces marines. Parmi les espèces de poissons figurant sur la liste rouge de l'UICN, 84 pour cent vivent en eau douce. À l'échelle mondiale, au moins 20 pour cent des espèces vivant en eau douce sont menacées d'extinction ou ont déjà disparu.



# Les grandes questions de la biodiversité aquatique

## Barrages

Les barrages, qu'ils servent à stocker l'eau ou à la production d'énergie hydro-électrique, peuvent avoir des effets dévastateurs sur les espèces vivant en eau douce et en eau de mer et sur les communautés qui en dépendent. Pour de nombreux pays en développement, les barrages restent un symbole de « progrès ». Malheureusement, bon nombre des avantages qu'ils présentent ne sont pas durables.

Les barrages transforment des tronçons de rivières en lacs. Toutefois, les espèces vivant dans les rivières sont rarement adaptées aux eaux dormantes si bien que ce sont les espèces vivant dans les lacs qui se reproduisent. Par ailleurs, les barrages isolent les poissons migrateurs de leurs frayères et ils empêchent les rivières d'entraîner les substances nutritives jusque dans les deltas, ce qui est préjudiciable aux poissons vivant en zones côtières et accroît l'érosion le long des côtes. De plus, les mangroves manquent de sol dans lequel s'enraciner. Enfin, les communautés vivant le long des côtes trouvent moins de poissons pour se nourrir.

## Aquaculture

L'aquaculture a besoin de la biodiversité. Elle altère cette dernière et ses effets sur l'environnement sont très controversés. La production de l'aquaculture en eau douce est supérieure à celle de l'aquaculture en eau de mer et elle offre d'autres moyens d'existence aux communautés vivant à l'intérieur des terres. Toutefois, l'élevage d'espèces aquatiques soulève des questions fondamentales quant à l'utilisation durable de la biodiversité aquatique, y compris en ce qui concerne son exploitation, la propriété des produits, leur diffusion et leur préservation.

Malheureusement, les coûts cachés en ce qui concerne l'environnement sont énormes, y compris au niveau du milieu naturel, de la propagation des maladies et de l'introduction d'espèces exotiques.

Tous les types d'aquaculture n'ont pas des effets négatifs. L'aquaculture à petite échelle dans les pays en développement pose peu de problèmes. Les projets d'aquaculture à petite échelle peuvent identifier de nouvelles espèces prometteuses ou aider à quantifier la valeur de la biodiversité native.



## Zones protégées

Les zones aquatiques protégées semblent fonctionner à plusieurs niveaux. Même lorsqu'elles sont de faible superficie, la population locale perçoit la richesse de la vie aquatique et comprend l'incidence humaine sur les écosystèmes.

## Changements climatiques

Le climat mondial va être perturbé, les périodes de sécheresse seront plus longues et les orages plus violents et plus fréquents. Les animaux aquatiques qui ne peuvent tolérer les changements de la température de l'eau seront les premiers touchés. De même, les poissons migratoires qui dépendent des plaines d'inondation pour se reproduire peuvent perdre leur habitat. Ces espèces contribuent énormément à l'alimentation des communautés locales qui doivent s'attendre à de désagréables surprises dans les décennies à venir.

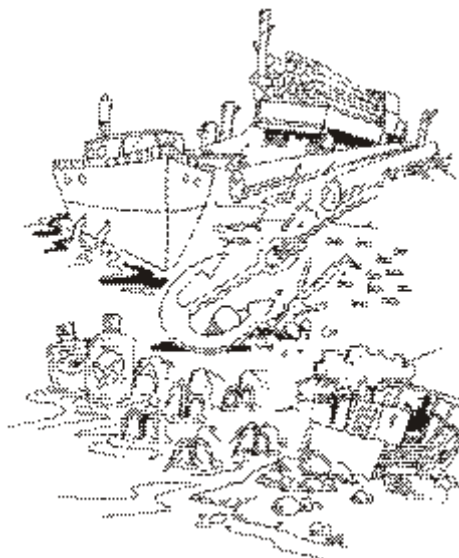
D'ici à 2100, le changement de climat constituera la principale menace pour la biodiversité dans les eaux



## Autres secteurs

La diversité aquatique n'est pas menacée que par la pêche. Parmi les diverses activités qui l'affectent, il faut citer :

- l'eau prélevée dans les rivières pour l'agriculture y est renvoyée par les usines de pâte à papier et est polluée par l'exploitation des forêts ;
- les récifs coralliens sont agressés par les ancrages et les toilettes des yachts ;
- les produits chimiques agricoles polluent l'eau ;
- le limon arraché aux champs mal cultivés envase les frayères ;



- les agriculteurs qui labourent les bords des rivières détruisent la végétation native qui garde l'eau à l'ombre et sert de source d'alimentation pour les poissons et les crustacés ;
- la sylviculture nuit considérablement à la biodiversité aquatique en détruisant les habitats naturels par suite des phénomènes d'envasement et d'érosion.

## Participation des communautés à la recherche et à la gestion

L'effondrement de la pêche en mer et l'explosion de l'aquaculture en eau douce ont préparé le terrain à une prise de conscience de la biodiversité aquatique. L'urgence de la situation résulte en grande partie du changement du mode de vie des communautés vivant de la pêche parallèlement au recul de la biodiversité aquatique.

La gestion basée sur les écosystèmes exige des connaissances fondamentales des écosystèmes aquatiques concernés. Par exemple, il n'est pas possible de créer et de gérer des zones protégées sans, dans une certaine mesure, connaître la dynamique de leurs populations et les interactions entre proies et prédateurs. De même, les communautés locales ne peuvent gérer leurs ressources aquatiques sans avoir accès à des informations sur la composition des populations, sur leur migration, sur l'impact de leur capture et sur les politiques d'autres secteurs ayant une incidence sur ces ressources. Malheureusement, ces connaissances, qui vont de soi dans le domaine de l'agriculture, font en grande partie défaut.

Les groupes locaux et indigènes peuvent jouer un rôle essentiel dans la valorisation et la préservation de la biodiversité aquatique. Les communautés de pêcheurs locales ont souvent des connaissances traditionnelles précieuses pour la gestion des ressources. Elles peuvent participer aux études biologiques nécessaires pour améliorer cette gestion, y compris à des études d'antécédents de vie et d'autres caractéristiques biologiques.





De même, la participation aux programmes d'échantillonnage facilite la création de liens entre les communautés, les chercheurs et les gestionnaires.

Bien que les mécanismes de pêche dans les eaux intérieures soient peu documentés, on peut considérer que ces opérations à petite échelle présentent un intérêt considérable pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité aquatique.

### Exemples de réussite

Un exemple de gestion communautaire efficace des eaux intérieures nous vient du bassin amazonien, un des plus riches en espèces. Le projet IARA (aquaculture et gestion des ressources aquatiques intérieures) a produit un modèle de gestion avec participation de toutes les parties concernées, modèle qui, avec quelques modifications, semble pouvoir être adapté à d'autres bassins du pays.

Par ailleurs, en Colombie Britannique, les concepts de durabilité appliqués par les populations locales qui capturent le saumon depuis des millénaires ont été progressivement intégrés dans les plans de gestion de la pêche auxquels participent l'administration provinciale ainsi que les communautés locales et autochtones.



### Bibliographie :

- Cambrary, J.A. 2000. Threatened Fishes of the World. *Environmental Biology of Fishes* 59: 353-357.
- Hutching, J.A. 2000. Collapse and Recovery of Marine Fishes. *Nature* 406: 882-885.
- Revena, C., J. Brunner, N. Henninger, K. Kassess et R. Yayne. 2000. Pilot Analysis of Global Ecosystems. Resources Institute, Washington, D.C. 83pp.

Les auteurs expriment leurs remerciements au Centre de recherches pour le développement international (CRDI) pour le soutien financier qui leur a été accordé dans la préparation du présent document.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :  
Brian Harvey et Anton Baer  
(Email : [bharvey@worldfish.org](mailto:bharvey@worldfish.org))

# Genre et conservation de la biodiversité agricole



**L**es solutions apportées au développement seront plus égalitaires, plus efficaces et plus durables lorsque les stratégies de conservation de la biodiversité agricole tiendront compte de la dimension du genre.

## Avantages de la prise en compte du genre

**Égalité.** De nombreux États membres des Nations unies se sont engagés à instaurer l'égalité entre les sexes et à mettre fin à toute discrimination fondée sur le genre et de nombreux mandats à l'échelle des Nations unies vont dans ce sens. La réalisation de ces deux objectifs est nécessaire si on

Le genre fait référence aux rôles sociaux et aux relations entre les hommes et les femmes qui sont instaurés par la société et qui peuvent évoluer et varier dans le temps et en fonction de la situation géographique et du contexte social.

Le « *mainstreaming* » du genre est le processus qui consiste à évaluer les implications de toute action planifiée pour les femmes et les hommes. Il consiste à tenir compte des préoccupations et des expériences des unes et des autres dans l'élaboration, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des stratégies et des programmes appliqués dans tous les domaines politiques, économiques et sociaux, afin de garantir l'égalité de participation et des avantages pour les unes comme pour les autres.



veut atteindre les Objectifs de Développement du Millénaire qui sont de réduire de moitié l'extrême pauvreté et la faim d'ici 2015. Le chapitre 15 de l'Agenda 21 et la Convention sur la diversité biologique (CDB) reconnaissent que dans les sociétés rurales, en ce qui concerne la conservation et l'utilisation des ressources génétiques végétales, les contraintes et les possibilités sont différentes pour différents groupes d'utilisateurs.

**Efficacité.** Le prix à payer pour les sociétés qui pratiquent la discrimination fondée sur le genre (accroissement de la pauvreté, ralentissement de la croissance économique, affaiblissement de la gouvernance et moindre qualité de la vie) est lourd. Ainsi, une étude de la Banque mondiale a montré que sur 54 projets agricoles réalisés sur la base d'une action liée au genre, 74% avaient donné des résultats globaux jugés satisfaisants, contre 65% pour des projets (81) qui n'avaient pas inclus une telle action.

**Durabilité.** On a constaté que les femmes sont intimement liées à l'environnement en raison de l'intérêt qu'elles portent à leurs communautés et aux générations à venir et certains soutiennent même que les femmes se situent au cœur même du paradigme de la durabilité. Pour élaborer des stratégies et des projets de développement durable, il est crucial que les différents rôles et responsabilités des hommes et des femmes soient bien compris pour assurer une mise en œuvre durable des activités.

## Genre et conservation de la biodiversité agricole

Certains domaines clés dans lesquels le genre fait une différence dans la conservation de la biodiversité agricole sont examinés ci-dessous.

Dans la communauté des Kurichyias, au Kerala, en Inde, les hommes prennent, en ce qui concerne la culture de certaines variétés de riz sur la base de concepts religieux (de pureté et de pollution), des décisions qui empêchent les femmes de participer à la sélection et au stockage des semences de riz. Les hommes ont normalement la charge des systèmes de monoculture et les femmes des systèmes plus diversifiés (jardins familiaux). Ces systèmes variés constituent ce qu'on appelle des « banques de gènes » communautaires qui servent à conserver *in situ* un large éventail de ressources génétiques végétales.



## Rôle dans la sélection des semences

Le facteur « genre » varie dans la sélection des semences. Dans certaines régions, les hommes ont l'entière responsabilité de la sélection végétale alors que dans d'autres cette tâche est totalement assumée par les femmes. Dans d'autres cas, cette responsabilité peut être partagée.



## Accès aux ressources

En raison du partage des responsabilités, les femmes sont souvent chargées des cultures vivrières (à faible valeur) et les hommes des cultures commerciales (à forte valeur). Si une « culture de femme » prend de la valeur, elle peut devenir une « culture d'homme ».

Lorsque le haricot vert est devenu plus lucratif au Kenya, les hommes se sont accaparés les terres réservées à sa culture ou le revenu qui en était tiré. Lorsque la valeur du bois d'acacia a augmenté dans certaines régions d'Afrique occidentale, les hommes ont commencé à planter des acacias dans les jardins ou les terres cultivées en commun.

## Systèmes de connaissances et accès aux réseaux

Les femmes et les hommes participent différemment aux organisations communautaires formelles et informelles et n'utilisent pas les mêmes réseaux pour échanger les semences et assurer la biodiversité agricole. Au Népal, par exemple, lors d'un mariage, la mariée apporte des variétés traditionnelles dans une région. Les échanges se font essentiellement entre femmes et entre hommes.

À la suite de la scolarisation et de la migration, les connaissances indigènes des hommes ont perdu de leur importance alors que les femmes ont conservé un niveau élevé et largement partagé de connaissances et ont même acquis, en raison de l'évolution des rôles et des tâches, certaines connaissances des hommes. Il arrive souvent, toutefois, que les connaissances des vieilles générations ne soient pas transmises aux jeunes générations.

## Méthode

Les descripteurs (ou traits préférés) de la biodiversité agricole locale des cultivateurs et cultivatrices facilitent la compréhension et le suivi productifs, novateurs et systématiques des facteurs liés au genre dans la conservation de la biodiversité agricole. Les



descripteurs sont dynamiques et peuvent évoluer en fonction des conditions commerciales, des transformations culturelles ou des fluctuations globales des possibilités et des contraintes perçues par les exploitants agricoles. Les détails quantitatifs et qualitatifs donneront plus d'informations sur les hommes et les femmes et sur la répartition de leurs tâches. En outre, les descripteurs informeront sur l'utilité de la variété et de sa répartition telle qu'elle est perçue par les femmes et par les hommes.

Même si les hommes disposent du pouvoir de décision dans la plupart des systèmes agricoles, il n'en reste pas moins que les femmes peuvent avoir des connaissances plus intimes et plus détaillées sur les cultures et les variétés, ce qui dénote une plus grande expérience de leur part. Les exploitants agricoles peuvent tenir compte des caractéristiques agromorphologiques et socio-économiques. Qualitativement, l'analyse peut être élargie de manière à inclure les détails utilisés ou abandonnés avec le temps pour décrire une variété donnée. Le niveau de connaissance des caractéristiques d'une variété ne dépend pas seulement de l'expérience qu'on a de cette dernière (connaissance et partage des responsabilités) ; les types de descripteurs choisis déterminent également les avantages tels qu'ils sont perçus.

On a pu constater que les femmes tenaient compte de nombreux critères détaillés et interdépendants tels que le goût, la couleur, la taille, la texture, le temps de cuisson, le rendement, la facilité de transformation et d'accès, la formation des grains et la résistance aux parasites et aux insectes. Par contre, l'homme recherche souvent un éventail plus limité d'objectifs liés à son domaine de responsabilité (bon rendement et bonne valeur marchande, par exemple).



### Indicateurs socio-économiques et sensibles au genre (SESG)

#### Données SESG nécessaires

Type et nombre de descripteurs utilisés par les femmes pour une ressource naturelle donnée, par rapport aux données de base.

Type et nombre de descripteurs utilisés par les hommes pour une ressource naturelle donnée, par rapport aux données de base.

#### Indicateurs SESG

Rapport entre le nombre de descripteurs utilisés par les femmes et par les hommes pour une ressource naturelle donnée, par rapport aux données de base.



Tout comme les variétés locales ont changé avec le temps et ont été sélectionnées sur la base de caractéristiques privilégiées dans les champs des exploitants agricoles, la conservation *in situ* ne réussira que si ces

derniers, hommes et femmes, participent aux activités de conservation. Or, ils n'envisageront une telle participation que s'ils tirent un avantage du processus. Il n'est toutefois pas facile de faire participer toutes les parties concernées car les femmes, en particulier, ont des contraintes qui restreignent leur participation. Un moyen de résoudre ce problème consiste à élaborer des stratégies visant à éliminer ces contraintes. On considère à ce sujet que l'organisation de conférences préparatoires avant la tenue d'un atelier communautaire, la possibilité de faire garder les enfants lors des sessions de formation ou l'organisation de ces dernières à proximité du domicile des femmes sont des initiatives qui valent la peine d'être prises en considération pour encourager la participation de toutes les parties concernées.

### **Bibliographie :**

Dolan, C.S. 2001. The « Good Wife » : Struggles Over Resources in the Kenyan Horticultural Sector. *The Journal of Development Studies*. Londres, Angleterre.

Eyzaguirre, P. (Ed). 2001. Growing Diversity, « Handbook for Applying Ethnobotany to Conservation and Community Development ». In : *People and Plants Handbook*, septembre 2001, numéro 7. IPGRI, Rome, Italie.

Ramprasad, V. 1999. Women Guard the Sacred Seeds of Biodiversity. In : *Centre for Research and Information on Low External Input and Sustainable Agriculture (ILEIA)*. Bulletin, volume 15, No. 3/4 décembre 1999. Pays-Bas. Disponible à l'adresse [www.ileia.org/2/nl15-34.html](http://www.ileia.org/2/nl15-34.html). Version augmentée à l'adresse [www.etcint.org/compas\\_news1.htm](http://www.etcint.org/compas_news1.htm).

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :

Asa Torkelsson

(Email :

[torkelsson@sociology.su.se](mailto:torkelsson@sociology.su.se))

(Site web: [http://www.](http://www.sociology.su.se/home/Torkelsson/)

[sociology.su.se/home/Torkelsson/](http://www.sociology.su.se/home/Torkelsson/))

# Connaissances locales

---







# Utilisation des connaissances locales pour conserver la diversité de la patate douce aux Philippines



**L**es plantes « racines » et autres plantes non céréalières sont souvent classées dans la catégorie des « cultures secondaires ». Certains les considèrent comme des cultures de peu d'importance si bien qu'elles bénéficient, de la part du secteur public et du secteur privé, de moindres investissements en matière de ressources humaines, financières et autres.

## Que sont les connaissances locales ?

Les connaissances locales représentent l'ensemble des connaissances acquises, partagées et utilisées par une collectivité sociale particulière (communauté agricole, réseau social, groupe ethnique, par exemple) dans l'optique de certains objectifs et intérêts. Elles résultent généralement de l'expérience directe de la population qui apprend à mieux connaître son environnement biophysique et social. Les connaissances locales ne sont pas nécessairement le fait exclusif des populations autochtones dans la mesure où ces dernières acquièrent des connais-

*Suite page suivante*

sances par leurs contacts avec d'autres communautés et des institutions scientifiques. Elles sont de nature variée dans la mesure où les connaissances acquises individuellement ou collectivement dépendent de contextes sociaux, culturels, physiques et temporels particuliers.

Contrairement à leur réputation de cultures secondaires, les cultures « racines » sont utilisées dans de nombreuses parties du monde à des fins multiples dans des conditions agro-écologiques et socio-économiques différentes. En ce qui concerne la patate douce, en particulier, la recherche a montré qu'elle assure des fonctions primaires telles que :

- la consommation / nutrition,
- une source de revenu et d'emploi et
- la durabilité et l'équité sociale dans et entre les ménages agricoles en Asie.

Bien qu'elle soit répandue et ait une importance considérable comme culture vivrière dans toute l'Asie, la patate douce (considérée comme plante secondaire) a suscité très peu d'intérêt de la part de la recherche scientifique traditionnelle.

Par contre, compte tenu de la difficulté d'accéder aux connaissances scientifiques pertinentes, les connaissances locales relatives à la patate douce ont été acquises en raison de la nécessité, pour les agriculteurs, d'en savoir plus sur cette plante et sur la façon de gérer sa culture. Dans les ménages agricoles pauvres vivant dans un environnement agricole défavorable, les connaissances locales sont parmi les quelques ressources vitales dont ils disposent pour subsister. Des études empiriques effectuées par le réseau UPWARD (« Users' Perspectives With Agricultural Research and Development ») et d'autres projets de recherche entrepris par le Centre international de la pomme de terre (CIP) ont montré que les connaissances locales jouent un rôle déterminant dans la conservation et la culture, par les ménages, d'une plante souvent négligée par les institutions formelles de recherche agricole.



## La patate douce aux Philippines : diversité des cultivars et connaissances locales

Aux Philippines, la diversité des cultivars est un élément clé des systèmes locaux de production de la patate douce. Les considérations suivantes expliquent l'intérêt des ménages agricoles locaux à préserver la diversité de la patate douce :

- tendances et préférences locales en matière de consommation alimentaire,
- adaptabilité aux conditions de culture locales, et
- croyances et pratiques traditionnelles.

Les connaissances locales sur la diversité des cultivars de patate douce contribuent à faire en sorte que des cultivars particuliers soient disponibles là et quand les agriculteurs en ont besoin. Les connaissances locales sont des ressources essentielles d'identification, de culture et de préservation de différents cultivars à différentes fins de subsistance.

Aux Philippines, on cultive la patate douce dans trois grands systèmes de production : agriculture commerciale dans les basses terres, agriculture nomade dans les hautes terres et jardins particuliers. Dans les hautes terres du nord des Philippines, où la patate douce est une denrée de base, 200 cultivars au moins ont été enregistrés. Dans une municipalité des hautes terres du sud des Philippines, 55 cultivars ont été cultivés pendant plusieurs décennies. Toutefois, en raison de l'évolution de la demande du marché, les exploitants agricoles ne cultivent même plus la moitié de ces cultivars. De même, la commercialisation accrue de la production de patate douce dans les basses terres du nord des Philippines a entraîné une réduction du nombre de cultivars qui est passé de 25 à moins de 5 au cours des 50 dernières années.



## Les connaissances locales à l'origine de la conservation de la diversité de la patate douce

Pour que la recherche et le développement favorisent la conservation de la biodiversité agricole, il est utile de se familiariser avec les connaissances locales. Les spécialistes de la recherche et du développement peuvent s'appuyer sur l'évaluation et l'utilisation potentielles des connaissances locales pour identifier et adopter des stratégies de conservation appropriées.

### Terminologie

Les populations locales utilisent des formules descriptives lorsqu'elles font référence à divers aspects de leur environnement. Par exemple, aux Philippines, ils donnent des noms aux cultivars de la patate douce en fonction :

- d'une caractéristique distinctive (par exemple Amsitan pour « fade »),
- d'une personne ayant introduit le cultivar (par exemple, Bentong),
- du lieu dont le cultivar est originaire (par exemple, Kapangan) ou
- d'une personnalité populaire (par exemple, Imelda).



Il est toutefois nécessaire de faire des recoupements avec la nomenclature scientifique car les appellations locales sont forcément très arbitraires et variables.

## Concepts

Les populations locales utilisent certains concepts pour représenter des activités, productions ou préférences agricoles particulières. Par exemple, *nabukag* traduit une caractéristique multidimensionnelle associée au goût farineux apprécié dans les ménages vivant de l'agriculture aux Philippines. D'une manière générale, les agriculteurs utilisent, pour la patate douce, un éventail d'attributs (morphologiques, gastronomiques, physiologiques, écologiques, fonctionnels, utilitaires) auquel aucun cultivar donné ne peut satisfaire. En conséquence, les agriculteurs cultivent un mélange de cultivars avec des caractéristiques complémentaires.

## Croyances et valeurs

Les croyances et les valeurs traditionnelles influencent les décisions et les actions agricoles. Dans le sud des Philippines, les communautés agricoles ne perçoivent pas uniquement les incitations à la conservation en termes d'avantages matériels. La valeur symbolique de la récolte, les possibilités de renforcement des réseaux sociaux et le pouvoir et l'autorité associés aux efforts de conservation sont également des formes d'encouragement notables.

## Pratiques de gestion des récoltes

La connaissance des plantes et des variétés cultivées fait partie intégrante des systèmes locaux de connaissance agricole. Les populations locales apprennent et adoptent différentes pratiques d'intégration de divers cultivars destinés à diverses utilisations. Aux Philippines, les agriculteurs qui vivent de leur production cultivent volontairement un mélange de cultivars à maturation précoce (manobo, par exemple, pouvant être récoltés au bout de trois mois) et des cultivars à maturation tardive (kaledades, par exemple, pouvant être récoltés au bout de sept mois). Ils disposent ainsi plus longtemps d'un approvisionnement régulier de tubercules de patate douce susceptibles de répondre aux besoins alimentaires du ménage.



Il faut accompagner les efforts visant à aider les populations locales à conserver la diversité de leur matériel biologique par des efforts visant à préserver les connaissances locales associées.

On peut faire valoir que la perte des connaissances est encore plus rapide que celle du matériel biologique lui-même. La perte des connaissances précède celle du matériel faute de savoir comment utiliser ce dernier.



## Utilisations

Les populations locales élaborent des stratégies ingénieuses d'utilisation de la patate douce qui ont une influence sur le choix des cultivars. Le marché agit de même en créant une demande de cultivars réservés à des utilisations particulières. Dans les hautes terres du nord de Luçon, le choix de cultivars rampants répond au besoin de cultures de couverture pour conserver le sol. Dans le centre de Luçon, les cultivars *Bureau* et *Superbureau* riches en amidon sont devenus prédominants lorsque les cultivateurs ont cherché à exploiter les débouchés créés par l'installation d'usines d'extraction de l'amidon de la patate douce.

## Échange de matériel végétal

Aux Philippines, les réseaux sociaux informels de femmes constituent des circuits importants de diffusion des cultivars grâce à l'échange de matériel végétal. Les liens de parenté et les autorités traditionnelles sont également des facteurs clés de soutien des efforts collectifs de conservation de la diversité de la patate douce, par exemple par la création de banques de gènes gérées par la communauté.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :  
Dindo Campilan et  
Gordon Prain  
(Email : d.campilan@cgiar.org)

# Gestion et conservation de la biodiversité du taro dans la province de Yunnan, en Chine



**L**e taro (*Colocasia esculenta*) est une plante vivrière répandue dont l'importance locale est réelle dans de nombreuses parties des régions tropicales et subtropicales humides. Elle s'intègre bien dans les systèmes pluriétagés de cultures arborées et arbustives et dans les systèmes agroforestiers. Certains types de taro s'adaptent bien à des habitats multiples tels que les terres peu productives et les marécages alors que d'autres font l'objet d'une culture intensive pour la production d'amidon.

## Origine du taro

Les centres de diversité du taro se situent dans le nord-est de l'Inde, le sud-est asiatique et en Mélanésie. Les recherches et les discussions se poursuivent pour savoir quels sont véritablement les centres d'origine de cette plante cultivée à l'échelle mondiale. Le nord-est de l'Inde et la Mélanésie sont les deux centres possibles d'origine et de domestication.

*Suite page suivante*



### Le taro en Chine

La province de Yunnan, dans le sud-ouest de la Chine, est une importante région d'études ethnobotaniques et génétiques de la diversité du taro. Elle se situe en marge des centres de diversité de l'Asie du sud-est. Le Yunnan est également un important producteur de taro selon différents systèmes de production, de la culture itinérante à la culture intensive par irrigation.



Le taro est également connu sous d'autres appellations : chou de Chine, colocase, malanga et cocoyam aux Caraïbes et en Afrique occidentale. Si les racines (tubercules principaux et petits tubercules latéraux) sont les parties les plus importantes et les plus utilisées de la plante, les feuilles, les tiges et les fleurs sont également consommées en fonction du cultivar et de la tradition.

En Chine, la production annuelle moyenne de taro est de plus de 1,2 million de tonnes. La valeur commerciale du taro est essentiellement locale, c'est pourquoi l'importance de sa production et de sa distribution est souvent sous-estimée. Bien que le taro soit une plante racine tropicale très largement consommée, il a relativement peu fait l'objet d'efforts de recherche et de conservation. Les ressources génétiques du taro conservées dans des collections *ex situ* sont limitées et on manque d'informations permettant d'évaluer l'importance de sa diversité génétique et son niveau de conservation. Les divers systèmes de culture et d'utilisation du taro



## Milieux naturels du taro dans les paysages écologiques et culturels

Au Yunnan, les régions de culture du taro étudiées recouvrent trois zones agroécologiques : (a) la zone subtropicale, (b) la zone subtropicale sud et (c) la zone tropicale. L'étude a été effectuée sur la base des moyennes annuelles des températures et des précipitations, de l'altitude et du type de sol.

Les milieux naturels du taro, y compris les divers systèmes d'agriculture, sont les suivants :

- régions de culture du riz dans les basses terres, système agricole axé sur le marché (centre du Yunnan) ;
- régions de culture itinérante composite en période de transition entre un système de subsistance et un système axé sur le marché (sud du Yunnan) ;
- régions de culture itinérante de subsistance (sud-est et ouest du Yunnan) ;
- régions de chasse et de cueillette de communautés vivant dans la forêt, par exemple les Kucong dans le sud-est du Yunnan et les Drong dans le nord-ouest du Yunnan, le long de la frontière avec le Myanmar.

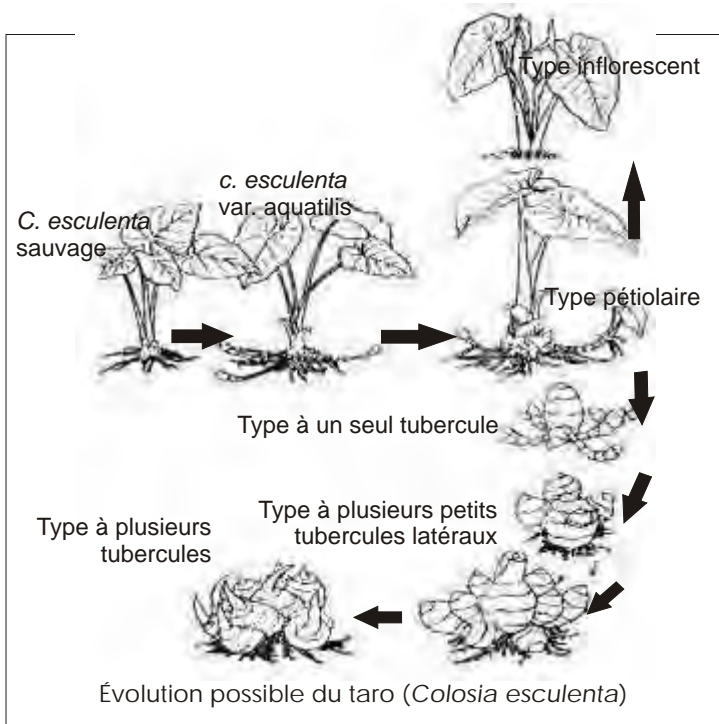
Riche en amidon, le taro est une plante importante pour les communautés traditionnelles telles que les Kucong (Lahu) dans le sud-est du Yunnan et les Drong. Le groupe ethnique des Yi et les Chinois Han du centre du Yunnan pratiquent la culture intensive du riz en terrain irrigué, avec un bon accès au marché et une exposition à la culture chinoise des Han depuis des siècles.

Des groupes ethniques tels que les Jinuo et les Hani (Akha) de Jinghong et du sud-est du Yunnan, ainsi que les Jingpo de l'ouest du Yunnan, pratiquent toujours la culture itinérante de subsistance sur brûlis. Ils cultivent le taro dans leurs champs essartés et dans d'autres micro-milieus tels que les champs cultivés à sec, les rizières irriguées, les jardins particuliers, les marécages et autres milieux naturels.

## Enquêtes ethnobotaniques

L'enquête ethnobotanique portant sur les communautés et les écosystèmes du Yunnan a mis en évidence un ensemble commun de caractères que les cultivateurs utilisent pour grouper les cultivars traditionnels du taro en cinq types. Les cinq morphotypes traditionnels du taro sont les suivants :

- inflorescence ;
- un seul tubercule ;
- plusieurs tubercules latéraux secondaires ;
- plusieurs tubercules ;
- morphotype pétiolaire.



L'enquête ethnobotanique a fait appel aux méthodes suivantes : a) liste des appellations locales ; b) tri, évaluation et classification participatifs des cultivars traditionnels ; c) études de marchés par interview de personnes clés. Les études botaniques ont comporté une mesure des caractères de la plante sur le terrain.

Pendant toutes les études, les échantillons ont été rigoureusement organisés en fonction de la classification des communautés locales. Cela est crucial pour évaluer la façon dont ces diverses méthodes de gestion et d'utilisation de types de taro localement identifiés ont contribué à préserver la diversité génétique grâce à une pression sélective distincte appliquée au germoplasme du taro.

Les résultats de l'étude ethnobotanique ont mis en évidence des facteurs socioculturels et d'utilisation spécifiques servant de base à ces pressions sélectives. Les agriculteurs comme les ethnobotanistes ont identifié des types de taro distincts. Ils ont groupé le matériel végétal et les connaissances qui y sont associées, en fonction des appellations variétales utilisées par les agriculteurs indigènes ou locaux. Ces échantillons ont été distingués au moyen d'une classification morphologique et indigène puis groupés en morphotypes. Les études ethnobotaniques ont également documenté et comparé les pratiques agronomiques traditionnelles utilisées pour cultiver le taro, et les ont situées dans des micro-environnements particuliers de l'exploitation agricole.

## Conservation et utilisation de la diversité du taro

### Préparation du terrain

Dans les écosystèmes d'agriculture itinérante, la forêt est abattue et brûlée au début de la saison sèche. Dans les basses terres où la culture intensive du taro est pratiquée, les agriculteurs labourent généralement la terre avant de planter. Le labourage à la charrue est couramment utilisé dans les basses terres pour faciliter l'irrigation et la fertilisation pendant la saison de croissance. Dans les systèmes moins intensifs, on utilise une houe pour planter. Le taro à gros tubercule unique et le taro à inflorescence sont les cultivars de taro les plus couramment cultivés en irrigation ou en peuplement unique facilitant une préparation plus intensive des terres.



Le village Yanuo constitué de 82 ménages a planté cinq cultivars différents dans des jardins particuliers et dans des champs de culture itinérante sur brûlis. Selon ses habitants, les villages voisins utilisent de nombreux autres cultivars. Il est courant, dans les ménages et les communautés d'agriculteurs, d'échanger des variétés pour obtenir différents cultivars adaptés à diverses conditions biophysiques et socio-économiques. Dans la plupart des cas, un agriculteur utilise de 3 à 5 cultivars dans son champ alors qu'un autre peut utiliser de 3 à 5 variétés différentes en fonction de son champ, de son travail et de ses besoins.



## Sélection des germoplasmes

Les personnes pratiquant la culture itinérante sélectionnent souvent des plants de taro sains qu'elles stockent dans une hutte pour la plantation de l'année suivante. Les agriculteurs ne pratiquant pas le stockage vendent souvent des plantes-mères de taro sur le marché local. Dans le centre du Yunnan, il est courant d'utiliser les tubercules pour la reproduction et un film de plastique en couverture de sol pour récolter les inflorescences du taro (*C. esculenta* cv. *inflorescence*) suffisamment tôt et en tirer un meilleur prix. On sélectionne généralement pour la reproduction des tubercules secondaires de taille moyenne avec un bon bourgeonnement supérieur. Pour les types à tubercule unique et à fleurs, seule la partie supérieure du tubercule est replantée. Certains agriculteurs coupent la partie inférieure du tubercule pour le consommer. La coupure fraîche est traitée avec de la cendre de résidus brûlés pour protéger le bulbe de la maladie. Pour les types stolonifères tels que le wangenyu, les agriculteurs sélectionnent des sujets à feuilles arrondies qu'ils considèrent comme moins âcres.

## Plantation et récolte

Le taro est souvent cultivé en bordure des champs, dans des lieux fertiles, ou pour délimiter différentes parcelles dans les champs en agriculture itinérante sur brûlis. La monoculture du taro est pratiquée dans les basses terres. L'espacement des plants de taro est d'environ 50x50 cm ou de 20x80 cm. Le taro est souvent utilisé comme culture intercalaire avec le maïs, le haricot, la canne à sucre, les arbres fruitiers et les légumes dans les terres hautes irriguées et non irriguées, avec le riz dans les rizières ou en rotation avec des plantes d'hiver telles que l'ail et la fève. La période d'ensemencement va de février à avril.

## Désherbage

Un environnement chaud et humide favorise la croissance des mauvaises herbes. Bien que le taro tolère bien les mauvaises herbes, il est courant de désherber de 1 à 2 fois dans les hautes terres et de 3 à 4 fois dans les basses terres. Dans les exploitations sur brûlis, le désherbage est moins pratiqué. On récolte le taro lorsque les mauvaises herbes sont bien

établies et ce qui reste dans le sol après la récolte repasse à son état naturel. Les racines et les feuilles sont parfois utilisées pour l'alimentation humaine et celle des animaux.



## Gestion de la fertilité du sol

Les paysans pratiquant l'agriculture sur brûlis plantent souvent le taro dans les parties basses de manière à capter l'eau et maintenir la fertilité du sol. Dans les basses terres, il est conseillé d'utiliser un engrais organique avant de planter. Les paysans qui cultivent le taro pour le commercialiser disent qu'il a besoin de beaucoup d'engrais. La fertilisation peut se faire en plusieurs fois, en particulier pendant la croissance des racines.

## Gestion de l'humidité et de l'eau

Le taro se plaît dans un sol très humide. Les paysans recouvrent souvent le sol de résidus végétaux ou de balles de riz pour augmenter l'humidité du sol, en particulier pendant les périodes de sécheresse. Il est suggéré d'irriguer avant la mousson, en avril-mai, pour favoriser le bourgeonnement et vers la fin de la période de croissance, en septembre-octobre, pour favoriser la

Pour le taro à gros bulbe, les paysans utilisent de l'engrais organique pour améliorer la qualité gustative. Pour le taro à inflorescence, ils utilisent des engrais chimiques et organiques pour récolter plus de fleurs.

Tous les cultivars de taro n'ont pas les mêmes besoins en eau. L'un d'eux, le « taro vert », est tolérant à la sécheresse et convient bien pour la culture dans les hautes terres.



## Lutte contre les maladies et contre les ennemis des plantes

Le taro cultivé sur brûlis est moins exposé à la maladie et aux ennemis des plantes en raison du fait qu'il est cultivé à petite échelle et qu'une plus grande diversité de cultivars est utilisée. Dans les basses terres, les principales maladies du taro sont les mycoses telles que la pourriture molle du tubercule (*Erwinia carotovora*) et la phytophthorose (*Phytophthora colocasiae*), surtout dans les périodes chaudes et humides. Le ver gris est un ennemi courant du taro. Les pucerons, par contre, se propagent rapidement pendant la saison sèche. La stratégie à adopter par les agriculteurs consiste à :

- pratiquer la rotation des cultures sur 2 à 3 ans,
- sélectionner des taros sains pour la reproduction,
- utiliser différentes variétés, en particulier des cultivars résistants à la maladie,
- utiliser des produits chimiques.

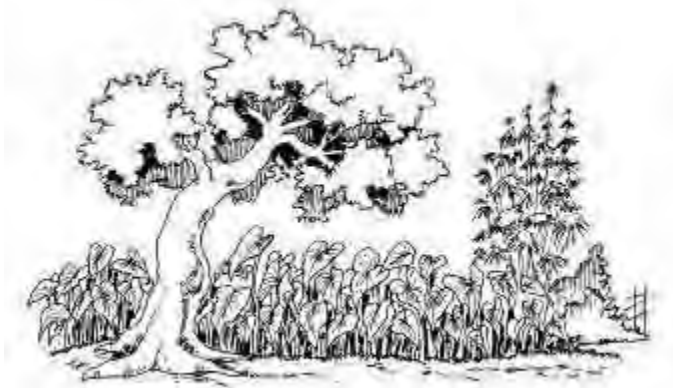
Le taro à inflorescence comestible peut être cultivé dans le même champ pendant de nombreuses années car il est résistant à la maladie. Les raisons de cette résistance ne sont pas encore connues. Une explication possible est que sa culture intensive est relativement récente et que les ennemis des plantes et les maladies ne l'ont pas encore affecté. D'autre part, diverses pratiques de gestion telles que la plantation et la récolte précoces peuvent aider à échapper au cycle des maladies existantes du taro. Enfin, la résistance pourrait être génétiquement déterminée, ce qui présenterait un intérêt considérable pour des régions telles que les îles du Pacifique Sud où des populations entières de taro (aliment de première nécessité) ont été anéanties par les maladies. La poursuite des travaux de recherche effectués en Chine sur l'évolution de la diversité du taro apportera peut-être des réponses à cette question.

La biodiversité agricole est une des ressources les plus importantes dont les communautés indigènes devraient avoir la maîtrise et auxquelles elles devraient avoir accès.

### Récolte et stockage après récolte

*C. esculenta* cv. *inflorescence* peut être récolté de fin avril à fin septembre. La récolte des types de taro à tubercule et tubercules latéraux peut se faire début septembre pour les cultivars hâtifs à fin décembre pour les cultivars tardifs.

Les tubercules principaux et latéraux de taro sont généralement mis à sécher pendant plusieurs jours avant d'être stockés à l'ombre dans un endroit ouvert. Certains agriculteurs, en particulier ceux qui cultivent sur brûlis, enterrent le taro dans les champs jusqu'à l'année suivante où il sera replanté ou vendu. Ils coupent le pétiole et les tiges pendant la récolte et laissent le tubercule dans le sol pour l'année suivante.



## Recommandations pour la conservation *in situ*

Dans les communautés agricoles traditionnelles, les paysans utilisent et conservent des ressources génétiques très variées telles que le taro qui sont souvent étroitement liées à leur culture. Il existe généralement un lien étroit entre culture et biodiversité agricole dans les sociétés indigènes et autres sociétés traditionnelles et il est par conséquent nécessaire d'aborder la question de la biodiversité agricole d'un point de vue culturel.

Il y a beaucoup à faire pour favoriser la conservation des ressources génétiques dans le respect de la culture et des systèmes agricoles locaux.

- Reconnaître le rôle des femmes dans la gestion et la conservation de la biodiversité agricole (il devrait être tenu compte de ce rôle dans les travaux communautaires et dans la recherche en raison du fait qu'en milieu rural, les hommes ont plus souvent un emploi non agricole).
- Garantir l'équité dans les relations professionnelles entre les signataires de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) (par exemple, pour les brevets de matériel génétique et l'accès des cultivateurs aux matériels génétiques).



- Favoriser l'équilibre entre les cultures commercialisées et les cultures de subsistance comme moyen de préserver la biodiversité agricole dans les systèmes agricoles.
- Améliorer l'accès des agriculteurs aux informations sur les politiques nationales ayant une incidence sur la culture et la biodiversité.
- Favoriser la diversité du matériel génétique basée sur des plantes cultivées locales et exotiques pour les cultures intercalaires, la polyculture, la rotation des cultures et les haies vertes dans les écosystèmes agricoles.
- Reconnaître la raison d'être, la pertinence et la valeur des systèmes agricoles traditionnels, ainsi que leur place dans la gestion de la biodiversité agricole.
- Tenir compte des aspects culturels lorsqu'on introduit de nouvelles plantes avec des plantes apparentées (« famille » de plantes).
- Renforcer la capacité des agriculteurs et celle de leurs institutions à gérer la biodiversité agricole.
- Favoriser la conservation *in situ* de la biodiversité agricole grâce à un système public de vulgarisation et à un mécanisme de soutien financier et technique.
- Mieux se familiariser avec les ressources génétiques élaborées localement, ainsi qu'avec les connaissances associées acquises et conservées par les agriculteurs.
- Soutenir la diversification de la biodiversité agricole et sa gestion.
- Promouvoir les ressources de la biodiversité agricole sous-utilisées ou rarement utilisées telles que le taro.
- Soutenir la mise au point de processus locaux et la création de petites entreprises pour valoriser les produits locaux.
- Soutenir les systèmes locaux d'approvisionnement et de gestion qui contribuent à préserver et développer les systèmes de biodiversité agricole locale.
- Attirer l'attention sur le lien étroit entre la culture alimentaire et les plantes indigènes peu utilisées qui constituent la réserve habituelle de la biodiversité agricole. La restauration rapide s'appuiera de plus en plus sur les cultures commerciales, appauvrira la variété alimentaire et réduira l'utilisation de grains, légumes verts, tubercules, racines et fruits peu utilisés, nuisant de la sorte à la santé de la population.

- Comprendre les diverses interprétations culturelles de la sécurité alimentaire pour élaborer des stratégies locales visant à résoudre le problème de la faim et de la pénurie alimentaire tout en tenant compte des valeurs culturelles.

### **Bibliographie :**

CAAS. 1990. The Agricultural Encyclopedia in China, Vol.: Vegetable, Agriculture Press.

Matthews, P. 1997. Field Guide for Wild-type Taro, *Colocasia esculenta* (L). Schott. Plant Genetic Resources Newsletter, 1997, No. 110 : 41-48.

Tanimoto, T., H. Tsuchiya et T. Matsumoto. 1983. Geographical Variation in Morphological Characters of Inflorescence in Taro (*Colocasia esculenta* Schott). Japanese Journal of Breeding 33 (3) pp. 259-268.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :

Yang Yongping, Xu Jianchu  
et Pablo Eyzaguirre  
(Email : [cbik@public.km.yn.cn](mailto:cbik@public.km.yn.cn)  
[contactus@cbik.ac.cn](mailto:contactus@cbik.ac.cn)  
[p.eyzaguirre@cgiar.org](mailto:p.eyzaguirre@cgiar.org))

# Utilisation de produits comestibles sauvages dans la tribu des Paniya, au Kerala, en Inde



**L**es Paniya sont un groupe socialement marginalisé qui constitue la plus importante ethnie minoritaire (« Scheduled Tribe ») du Kerala, en Inde. Ils vivent surtout dans le district de Wayanad. Les hommes et les femmes paniya connaissent environ 265 types distincts de plantes et d'animaux sauvages ayant une valeur alimentaire et nutritionnelle. Ils les récoltent, les pêchent et les chassent dans divers paysages tels que les *vayal* (rizières) et des zones associées telles que les *kolli* (zones marécageuses), les *vazhiyariku* (bords de routes), les *thottam* (plantations) et les *kadu* (forêts).

Au moins 3 000 espèces végétales comestibles sont connues de l'homme. Trente espèces végétales cultivées représentent plus de 90 pour cent de l'apport calorique du monde entier et 120 seulement ont une importance économique à l'échelle nationale. De nombreuses publications ont été consacrées à l'étude des produits comestibles sauvages pour résoudre le problème de la pénurie alimentaire dans le monde entier. L'Inde compte 1 532 espèces comestibles sauvages, surtout dans les Ghats occidentaux et dans la région himalayenne. La présente étude est consacrée aux 265 espèces comestibles sauvages connues des Paniya installés dans le district de Wayanad, au Kerala, en Inde. Elle met en évidence les capacités des hommes et des femmes à gérer ces produits alimentaires.

Les Paniya utilisent de nombreuses espèces comestibles sauvages, surtout des légumes à feuilles alimentaires, pour s'alimenter, pour soigner certaines maladies et pour certains rituels. À titre d'exemples, citons :

- les jeunes pousses de koyal (*Bambusa arundinacea*), qui servent à traiter les rhumatismes ;
- l'écaille de aama (*tortue*), qui peut guérir les hémorroïdes et les brûlures ;
- les feuilles de karimkoovalam (*Monochoria vaginalis*), qui sont utilisées par les diabétiques ;
- celles de thazhuthama (*Boerhavia diffusa*), qui sont utilisées contre les douleurs de poitrine et
- la moelle de njettippana (*Arenga wightii*), qui sert à traiter les maladies vénériennes.

Chez les Paniya, les hommes comme les femmes connaissent généralement bien les 30 usages multiples documentés des espèces comestibles sauvages.

Les espèces comestibles connues par les Paniya, ainsi que les lieux où ils les trouvent, sont indiquées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Espèces comestibles sauvages récoltées et capturées par les Paniya dans différents paysages

Catégorie d'aliment sauvage	Nombre d'espèces/ de types	Paysage
Chappu (légumes feuilles)	72	Rizières, zones marécageuses, bords de routes, bords de rivières, ruisseaux et rivières, plantations, forêt
Kumman (champignons)	25	Plantations, rizières, forêt
Kizhangu (racines et tubercules)	19	Forêt, fourrés, bord de rivière
Kattukai (fruits, noix et graines)	48	Forêt, fourrés, bord de rivière
Meenu (poissons)	36	Ruisseaux et rivières, rizières
Njendu & Noonji (crabes, escargots, crustacés)	8	Rizières, zones marécageuses, ruisseaux et rivières
Aama (tortue)	2	Ruisseaux, zones marécageuses
Thenu (miel)	5	Forêt, fourrés, plantations
Pakshii (oiseaux)	35	Forêt, rizières, fourrés
Kattumrugam (animaux sauvages)	15	Forêt
<b>total</b>	<b>265</b>	

# Cueillette, capture et utilisation des espèces comestibles sauvages

## Légumes feuilles

Dans la plupart des ménages Paniya, les repas incluent encore des feuilles sauvages presque quotidiennement. Ils utilisent les feuilles de 72 espèces végétales sauvages, surtout des herbes (57) et quelques arbres (4) pour compléter leur alimentation. Les bords de routes et les paysages à accès libre leur fournissent environ 28 variétés alors que les fourrés et les forêts en fournissent 20, les rizières et les écosystèmes associés 18, les rivières et bords de rivières 13 et les zones marécageuses 4.



Les espèces de légumes feuilles le plus souvent consommées sont : ponnamkanni (*Alternanthera sessilis*), thalu (*Colocasia esculenta*), différentes espèces de cheera (*Amaranthus spp.*) et de churuli (*Dryopteris sp.*).

Ce sont généralement les femmes et les fillettes qui font la cueillette tout en ramassant du bois pour le feu et d'autres produits mineurs de la forêt.

## Champignons

Les Paniya consomment 25 espèces de champignons. Ce sont surtout les femmes qui les cueillent mais les hommes participent parfois à cette activité. Les champignons sont saisonniers et poussent dans un habitat bien

particulier. Les espèces *arikumman* et *puttukumman* sont les plus fréquemment cueillies pendant les deux saisons humides début de la mousson - *Edavapathy* (juin-juillet) et *Thulavarsham* (septembre à novembre). Les femmes savent mieux trouver les champignons, souvent en se basant sur l'odeur des spores et sur leur connaissance de lieux particuliers (termitières, lisières de forêts, bois pourri et arbres desséchés) où les champignons prospèrent.



## Fruits sauvages et noix

Environ 48 espèces fournissent des fruits ou des graines comestibles à la communauté. On les trouve presque toutes dans les forêts, à l'exception de *Ficus*, *Artocarpus hirsuta*, *Artocarpus integrifolia* et *Mangifera indica*. Parmi les espèces porteuses de fruits, il y a une trentaine d'arbres, mais certains d'entre eux (*Syzygium hemisphericum*, *Syzygium densiflorum*, *Baccaurea courtallense*) se font extrêmement rares. Ce sont généralement les garçons qui cueillent les fruits dans la forêt et dans les fourrés en bordure de route. En été, les femmes et les fillettes cueillent des jaques dans les plantations ainsi qu'un certain nombre d'autres fruits sauvages (*Kottapazham*, par exemple).

## Racines et tubercules

Les racines et tubercules les plus couramment récoltés sont les suivants : *Venni* (*Dioscorea hamiltonii*), *Bolley* (*Dioscorea oppositifolia* var.1), *Kurana* (*Dioscorea pentaphylla*), *Noora* (*Dioscorea pentaphylla* var.1), *Neynoora* (*Dioscorea pentaphylla* var.1 et *Dioscorea pentaphylla* var.2), *Kavala* (*Dioscorea oppositifolia*), *Naravayan* (*Dioscorea* sp.), *Kavalvayan* (*Dioscorea oppositifolia* var.2), *Muthanga* (*Cyperus rotundus*), *Nannari* (*Hemidesmus indicus*), *Sathaveri* (*Asparagus racemosus*) et *Nara* (*Dioscorea wallichii*).

Les hommes et les femmes récoltent les racines et les tubercules, bien que les femmes n'aient pas s'aventurer seules dans les forêts de l'intérieur. Toutefois, lorsque les hommes et les femmes sont ensemble, ils récoltent collectivement les tubercules. La plupart de ces derniers sont de l'espèce *Dioscorea*. Certains sont souvent utilisés comme ingrédients entrant dans la composition de médicaments traditionnels alors que d'autres constituent une source d'alimentation majeure. Les Paniya en dépendent toutefois nettement



moins qu'avant grâce à la disponibilité d'autres denrées alimentaires commercialisées.

## Poissons

Environ 36 espèces de poissons assurent un complément d'alimentation aux Paniya pendant toute l'année. En été, les captures sont plus faciles en raison du bas niveau de l'eau dans

les ruisseaux et les canaux. Les poissons les plus couramment consommés sont les suivants :

*Kallupatti, Koyma, Konjai, Kannappae, Parel, Kadvae, Muzhu et Kommai.* Le *Malanjil*, un poisson de grande taille qui fut un temps très courant est devenu très rare et on ne le trouve plus que dans les grandes rivières. Il en est de même du *Chethil*, de l'*Aarel* et du *Kai-chelu*. Ce sont les femmes qui

prennent les décisions en ce qui concerne le choix du poisson, du lieu et du moment de capture. La pêche dans les ruisseaux est toujours collective.



## Crabes et escargots

Ils font partie des aliments les plus couramment consommés par les Paniya. Les espèces courantes ramassées dans les rizières et les plantations d'arecas sont les suivantes : *Vella njendu, Pal njendu, Kotti njendu* et *Karinjendu*. Le *Palnjendu* est blanc, très visqueux et secrète un jus laiteux lorsqu'on lui casse les pattes. Le *Kundi njendu* est le crabe le plus petit et celui qui a le plus de goût. *Ce njendu* vit dans de petites cavités à proximité des *vayal* (rizières) et des *vayal varambu*. Le *Kotti njendu* se trouve en grandes quantités dans les plantations d'arecas, surtout pendant le mois de *Karkidagam* (juillet-août). On peut repérer la présence de ces crabes à la nature de la boue à l'extérieur des cavités dans lesquelles ils se tiennent.

## Petits animaux et oiseaux

Les hommes chassent une quinzaine d'animaux dans la forêt indépendamment de la saison. Les animaux les plus chassés sont le sanglier et le lapin et, occasionnellement, des animaux tels que l'*Udumbu* et le *Koye*.

À l'heure actuelle, les activités de chasse sont rares et se limitent aux lapins et aux sangliers qui pénètrent dans les plantations et les champs cultivés. Toutefois, les hommes et les garçons paniya continuent de prendre des oiseaux au piège. Environ 35 types d'oiseaux contribuent à répondre aux besoins alimentaires des familles paniya dans le district de Wayanad. Les oiseaux capturés les plus courants sont le *Kokku* (héron garde-bœufs), le *Pravu* (pigeon bleu) et le *Kattukozhi* (poule de jungle).



## Miel

Le miel contribue à assurer la sécurité alimentaire des Paniya qui dépendent intégralement de la forêt. Les cinq types de miel récoltés dans la forêt sont les suivants : *Kolthen*, *Pothuthen*, *Kombuthen*, *Cheruthen* et *Kannithen*. Généralement, les hommes et les femmes vont ensemble dans la forêt repérer les ruches avant le début de la saison. Ils repassent au même endroit au bout d'un mois et passent un ou deux jours sur place. Certains types de miel se font rares en raison de l'absence de certaines essences d'arbres.



Différences liées au genre en ce qui concerne la collecte et la transformation des aliments d'origine sauvage

Il existe des restrictions et des différences liées au genre évidentes dans les familles paniya. Les femmes dépendent essentiellement des *kolli* et *vazhiyariku* lorsqu'elles peuvent librement cueillir des légumes feuilles tels que le *churuli* (*Dryopteris*) et le *thalu* (*Colocasia esculenta*). Elles vont rarement dans la forêt (*kadu*) pour des raisons de sécurité. Les différences liées au genre se retrouvent au niveau des activités de cueillette et de capture, de la transformation et de la gestion (prise de décisions) des espèces sauvages (*voir la page suivante*).



Tableau 2 : Différences liées au genre au niveau de la cueillette, de la capture et de la transformation de certaines sources d'aliments sauvages

Aliment d'origine	Cueillis ou capturés par				Transformés par				Décisions prises par			
	Hommes		Femmes		Hommes		Femmes		Hommes		Femmes	
	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C
<b>Légumes feuilles</b>	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-
<b>Champignons</b>	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-
<b>Tubercules et racines</b>	X	-	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-
<b>Miel</b>	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-
<b>Fruits et noix</b>	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X
<b>Poisson</b>	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-
<b>Crabes et escargots</b>	-	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-
<b>Petits animaux</b>	X	X	X	-	X	-	X	-	X	X	-	-
<b>Oiseaux</b>		X		-	-	X	-	-	-	X	X	-

A = Adultes ; E = Enfants

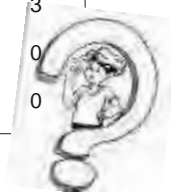
## Recul des connaissances des Paniya en ce qui concerne l'alimentation d'origine sauvage

Le tableau 3 donne les résultats d'une enquête effectuée auprès de 12 hommes et 12 femmes représentant trois générations de Paniya. Un exercice a permis d'étudier les connaissances de certains aspects de la cueillette ou de la capture de sources d'alimentation d'origine sauvage, de leur transformation et de leur gestion et de déterminer la façon dont les connaissances déclinent d'une génération à une autre et d'un sexe à l'autre.

Tableau 3 : Espèces comestibles sauvages récoltées et capturées par les Paniya dans différents paysages

Attributs	Génération et nombre de personnes se souvenant					
	1 (40 ans et plus)		2 (15 à 40 ans)		3 (moins de 15 ans)	
	M	F	M	F	M	F
<b>Identification des champignons comestibles</b>	3	4	2	4	0	2
<b>Identification des ignames comestibles</b>	4	3	3	3	0	0
<b>Identification des légumes feuilles</b>	2	4	1	3	0	3
<b>Capture des poissons avec les jambes</b>	3	4	2	2	0	0
<b>Capture des crabes</b>	3	4	2	4	0	0

M = masculin ; F = féminin



C'est dans l'identification des ignames comestibles et du mode traditionnel de capture des poissons et des crabes que le recul est le plus sensible. Aucun des enfants sondés ne connaît ces techniques. Ce déclin s'est manifesté soudainement dans la troisième génération, mais nettement moins entre les grands-parents et les parents.

En ce qui concerne l'identification des ignames, les hommes et les femmes de la génération des grands-parents et des parents ont les mêmes connaissances alors qu'en ce qui concerne la capture des poissons avec les jambes, les connaissances ont reculé à partir de la génération des parents. Les femmes de cette dernière savent encore comment attraper des crabes alors que les enfants de sexe masculin ne connaissent aucune de ces techniques. Sauf en ce qui concerne les champignons et les légumes feuilles, les enfants de sexe féminin ne savent plus reconnaître les végétaux ou capturer les animaux constituant la base de leur alimentation.

La transmission des connaissances ne s'est pas faite entre la seconde et la troisième génération. Cela tient essentiellement à ce que ces connaissances n'intéressent pas les enfants. L'enquête montre également que les enfants, notamment ceux qui sont scolarisés, ont à peine connaissance des espèces alimentaires sauvages, sauf en ce qui concerne le poisson et certains oiseaux tels que les grues. Les fillettes connaissent les légumes feuilles et les champignons car elles accompagnent leurs mères ou leurs grands-mères qui vont les récolter. Les membres masculins et féminins de la génération des parents et de celle des grands-parents connaissent très bien les espèces alimentaires sauvages. Ils continuent de les préférer aux produits commercialisés et de les récolter ou de les capturer à mesure qu'ils en ont besoin.



Ils sont aussi pratiquement tous d'accord pour dire que beaucoup de ces espèces alimentaires sauvages sont de plus en plus difficiles à trouver et ils en connaissent les raisons : transformation des paysages, destruction des habitats, invasion d'espèces étrangères telles que *Parthenium* et *Ageratum*, incendies de forêts, restrictions du ministère des Forêts, entre autres.

La préservation de la biodiversité agricole dépend directement des systèmes de connaissances traditionnels. C'est pourquoi il faut s'efforcer de conserver ces derniers et commencer par « rééduquer » les enfants.

## **Bibliographie :**

Arora, R.K. & A. Pandey. 1996. Wild Edible Plants of India, Diversity, Conservation and Use. Botanical Survey of India, Calcutta.

Falconer, J. & J.E.M. Arnol. 1991. Household Food Security and Forestry : An Analysis of Socio-economic Issues. FAO, Rome, Italie.

Roy, B. & A.C. Halder. 1996. Plants for Human Consumption in India. Botanical Survey of India, Calcutta, Inde.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :

M.K. Ratheesh Narayanan, N. Anil Kumar et V. Balakrishnan  
(Email : [cabcsat@satyam.net.in](mailto:cabcsat@satyam.net.in)  
[cabcmssrf@eth.net](mailto:cabcmssrf@eth.net))

# Contributions des femmes vivant en régime tribal à la conservation de la biodiversité agricole en Inde



**L**es femmes du Tamil Nadu et de l'Andhra Pradesh (Inde du sud) vivant en tribus et en milieu rural ont des connaissances écologiques traditionnelles des espèces végétales à usages alimentaires et médicinaux. Ces connaissances traditionnelles transmises de génération en génération ont joué un rôle considérable dans la conservation et l'utilisation durables de la biodiversité agricole.

Au cours du millénaire, les hommes et les femmes vivant en tribus et en milieu rural ont préservé une diversité génétique dont la valeur économique est inestimable. C'est essentiellement grâce à eux que s'est faite la conservation *in situ* de nombreuses espèces végétales et de populations végétales naturelles d'espèces cultivées. Aujourd'hui, cette richesse génétique sert à la fois de matière première aux programmes de développement et d'amélioration des plantes et de filet de sécurité aux agriculteurs pauvres en ressources face aux risques agricoles.

Les femmes appartenant à plusieurs groupes tribaux des Javadi Hills, Chitteri Hills et Anamalai Hills du Tamil Nadu utilisent, dans leur vie quotidienne, diverses espèces végétales (y compris des « mauvaises herbes ») qu'elles récoltent dans la forêt ou dans des champs cultivés. Ces femmes savent bien reconnaître les légumes feuilles ou racines comestibles, les fruits, les graines et autres matériels végétaux. Elles savent comment les utiliser et possèdent d'autres informations sur les espèces (voir le tableau pages 114-115).



Elles connaissent bien les variations saisonnières et la disponibilité des plantes comestibles et médicinales telles que les tubercules (*Asparagus racemosus*) et les ignames (*Dioscorea sp.*), ainsi que le neem (*Azadirachta indica*). Mais elles ne se contentent pas de bien connaître les plantes, elles veillent également à recueillir des plantes sauvages qu'elles cultivent dans leurs jardins.

#### Groupes tribaux dans l'Inde du sud

L'Inde est un centre d'une grande diversité biologique et culturelle. C'est le pays d'importantes populations tribales (environ 67 millions de personnes) appartenant à 573 groupes tribaux distincts installés dans différents lieux géographiques et ayant divers modes de subsistance. Ces communautés, qui vivent dans des zones d'une grande biodiversité, ont un important capital de connaissances sur la façon d'utiliser et de conserver la diversité génétique des plantes. Ces connaissances, acquises et développées pendant des années d'observation, de tâtonnement, d'inférence et d'héritage, sont en grande partie restées au sein des tribus.



Les femmes sont chargées de traiter et de stocker les semences viables et saines de populations végétales naturelles cultivées pour la future saison d'ensemencement. Elles sèchent et nettoient les graines avant de les stocker comme semences, tout en vaquant à leurs activités ménagères quotidiennes. Avec les hommes, elles contribuent à la conservation *in situ* de nombreuses variétés locales et de nombreux cultivars traditionnels cultivés et à la préservation des variétés locales actuelles.

Les femmes des populations tribales jouent également un rôle important dans la préservation et le rétablissement de la fertilité du sol. Elles épandent des engrais biologiques tels que de la bouse ou des déchets domestiques sur le sol lorsque c'est nécessaire.



Dans une autre partie de l'Inde du sud, les femmes du groupe tribal *Konda Reddy*, dans l'Andhra Pradesh, connaissent bien la valeur des méthodes durables de maîtrise de la biodiversité agricole. Elles se procurent des denrées alimentaires sauvages en fonction des saisons ou chaque fois qu'elles en ont besoin. Elles préparent une sorte de porridge (gruau) avec de la farine de maïs (*Zea mays*) et du mil rouge (*Eleusine coracana*). Une fois préparé, le porridge peut être conservé deux jours et est stocké dans des récipients réalisés à partir de Calebasses (*Lagenaria ciseraria*). Ce porridge sert de denrée de base à partir de juin, jusqu'à la prochaine récolte. Il n'est pas rare, lorsque c'est la saison, de voir de vieilles femmes retirer les grains de maïs des rafles pour préparer le porridge. La production d'autres plantes cultivées (millet commun et millet des oiseaux, par exemple) est consommée après cuisson à la vapeur et assaisonnement, ou cuite comme le riz.

### Les Konda Reddy

Le groupe tribal des Konda Reddy constitue une des 27 communautés tribales de l'Andhra Pradesh. Konda Reddy signifie « maîtres des collines ». Il s'agit d'une tribu dominante qui a sa propre culture, ses rites religieux, ses habitudes alimentaires et une grande connaissance des ressources de la biodiversité agricole. Le groupe tribal vit généralement dans des lieux isolés, dans les collines, des vallées, des plaines adjacentes et des zones forestières défrichées. Leurs habitations sont de forme carrée ou rectangulaire et sont construites avec des fascines entrelacées et de la boue et recouvertes de chaume. Les Konda Reddy pratiquent une méthode d'agriculture itinérante ancestrale appelée *podu* (agriculture sur brûlis).



Les Konda Reddy préparent un curry avec des légumineuses à graines et des légumes lorsque c'est la saison. Leur principal plat de subsistance est une sauce préparée avec du tamarin tendre ou mûr et avec du chili cultivé localement. Les jeunes feuilles de tamarin servent à préparer une sorte de chutney dont le groupe tribal est très friand. Pendant les mois d'été, les Konda Reddy dépendent des fruits du jaquier et du manguier sauvage. Les femmes pèlent les jaques mûrs qui sont mangés tels quels et préparent également une farine avec les noyaux des mangues. Une légumineuse rustique sauvage (*Mucuna sp.*), localement appelée *dhamalu* et cultivée par les Konda Reddy, est consommée après un traitement complet par lavage à l'eau courante. Les femmes conservent et traitent les graines avant de les cuire.

### Stockage des graines d'espèces cultivées

- Les têtes sont laissées sur la plante jusqu'à croissance complète et ce n'est qu'alors qu'elles sont récoltées et stockées. Cette pratique permet de conserver des semences.
- Les épis de maïs sont suspendus sous le toit, au-dessus du feu. Une natte faite de roseaux et de bambous est disposée sous les têtes pour empêcher la flamme d'entrer en contact avec elles. La fumée éloigne les nuisibles.
- Pour le millet commun et le millet des oiseaux, on laisse une partie de la récolte atteindre sa pleine croissance et sécher dans le champ.

## Les communautés tribales conservent leurs propres semences

Les communautés tribales, en particulier les *Irulas* et les *Malayalis*, cultivent certaines espèces de riz et de millet qui résistent à la sécheresse et qui, dans une certaine mesure, résistent à la maladie et aux ennemis des plantes. Grâce au mode de conservation pratiqué par ces communautés, ces plantes se sont génétiquement améliorées. La mise en commun des grains comestibles leur permet de conserver des semences pour les semis suivants.

Après la récolte, les *Irulas* et les *Malayalis* mettent de côté une quantité considérable de grains réservés pour les semences. Ces grains ne peuvent être consommés. En cas de besoin, les membres de la tribu peuvent emprunter de la nourriture à d'autres membres de la communauté ou tirer parti des ressources de la forêt. Le mode de stockage traditionnel dans les greniers indigènes a indirectement contribué à préserver la viabilité des grains. Ces greniers protègent la récolte des rongeurs et des insectes. Les toits de chaume sont réalisés avec une graminée (*Themeda cymbaria*) qui est très bien adaptée aux conditions climatiques locales. Par ailleurs, l'utilisation de feuilles de certaines plantes contribue à repousser les ravageurs des greniers.

La coopération et la participation des membres de la tribu des *Malayalis* ont contribué à conserver les semences de mil pendant de nombreuses années. Chaque famille de la communauté remet une certaine quantité de grain au grenier communautaire qui est géré par le chef du village. Cette pratique permet aux membres de la tribu d'emprunter du grain lors d'événements importants (mariages, manifestations sociales et culturelles, fêtes) et pour la consommation quotidienne. Ce système a également permis aux membres de la tribu de conserver des semences, même lorsque certains produisent moins à un moment donné ou épuisent leurs propres stocks ménagers.

Les *Irulas* et les *Malayalis* privilégient les cultivars traditionnels qui assurent de bons rendements si on enrichit le sol avec des déchets ménagers et de l'engrais vert. Par ailleurs, les cultivars traditionnels sont bien adaptés à l'alimentation des populations locales et se cultivent facilement sans apports externes. D'une manière générale, ils sont particulièrement bien adaptés aux conditions agroclimatiques locales.





**Diversité caractérisant les espèces végétales utilisées  
par les communautés tribales du Tamil Nadu**

<b>Aliments</b>	<b>Appellation scientifique</b>	<b>Appellation locale</b>	<b>Nom de la tribu</b>
Légumes verts	<i>Allmania nodiflora</i> <i>Alternanthera sessilis</i> <i>Amaranthus spinosus</i> <i>Desmodium triflorum</i> <i>Digera muricata</i> <i>Lycianthus laevis</i>	Thoyyan keerai Ponnangenni Mullu keerai Porikarappan Panna keerai Earadi keerai	Malayalis Toutes les tribus Toutes les tribus Paliyars Toutes les tribus Paliyars
Légumes	<i>Achyranthus aspera</i> <i>Canavalia gladiata</i>  <i>Cansjeera rheedii</i>  <i>Cassia tora</i> <i>Cocculus hirsutus</i> <i>Colacasia esculenta</i> <i>Commelina benghalensis</i> <i>Cycas circinalis</i>	Naaviri Kaatu balavarankaayi Vandu Theemili  Thogara Kattu kodi Sema keerai Kayyen Kena keerai  Eanjam	Malayalis Kadars & Malasar  Malayalis & Paliyars Toutes les tribus Malayalis Toutes les tribus Irulais & Malayalis  Kadars
Fruits	<i>Diospyros ferrea</i> <i>Gardenia gummifera</i> <i>Glycosmis pentaphylla</i> <i>Grewia teleaefolia</i> <i>Memecylon edule</i> <i>Palaquim ellipticum</i> <i>Phoenix sylvestris</i>  <i>Phyllanthus emblica</i> <i>Polyalthia cerasoidea</i> <i>Premna tomentosa</i> <i>Schleichera oleosa</i> <i>Scutia myrtina</i> <i>Tarenna asiatica</i> <i>Terminalia bellerica</i> <i>Toddalia asiatica</i> <i>Zizyphus mauritiana</i> <i>Dolichos trilobus</i> <i>Ficus racemosa</i> <i>Mimosa intsia</i> <i>Momordica charantia</i> <i>Moringa pterigosperma</i> <i>Mukia maderaspatana</i> <i>Portulaca oleracea</i> <i>Rhaphiphora pertusa</i> <i>Solanum trilobatum</i> <i>Talinum cuneifilium</i> <i>Trichosanthes nervifolia</i> <i>Alangium salvifolium</i> <i>Argyrea sericea</i>	Irumuli Kambi maram Poomi palam Sadachi Kaayam & Alla Paala Eacham  Nelli Nedunari Podanga naari Pookkam Thoradi Tharanna Thaani Soori Kotta Mala mochai Athi Seengi Kurivithala pava Murungai Mususukku Gonigai Mara sembu Sukkuti Paruppu keerai Pey padal Avungi	Irulais & Malayalis Paliyars Kadars & Malasar Kadars & Malasar Toutes les tribus Kadars & Malasar Irulais, Paliyars & Pulayars Toutes les tribus Malayalis Malayalis Toutes les tribus Toutes les tribus Irulais & Malayalis Toutes les tribus Kadars Toutes les tribus Paliyars Toutes les tribus Toutes les tribus Kadars Toutes les tribus Paliyars Toutes les tribus Kadars Kadars Malasar Paliyars Irulais

*Suite page suiv.*

Diversité caractérisant les espèces végétales utilisées par les communautés tribales du Tamil Nadu			
Aliments	Appellation scientifique	Appellation locale	Nom de la tribu
	<i>Artocarpus heterophyllus</i> <i>Canthium dicoccum</i> <i>Carissa carandas</i> <i>Clausena heptaphylla</i>	Palaa Kaara Kala kai Potti palam	Toutes les tribus Malayalis Toutes les tribus Paliyars & Pulayars
	<i>Cordia obliqua</i> <i>Zizyphus oenopia</i>	Narivili Soori	Toutes les tribus Toutes les tribus
Graines	<i>Xylia xylocarpa</i>	Irul	Kadars
Condiments	<i>Hibiscus furcatus</i> <i>Oxalis latifolia</i>	Pulinjeera Pulichari	Kadars Paliyars & Pulayars



### Bibliographie :

Ravishankar, T. et V. Selvam. 1996. Contributions of Tribal Communities in the Conservation of Traditional Cultivars. In : Using Diversity : Enhancing and Maintaining Genetic Resources On-farm, International Development Research Centre, New Delhi, Inde.

Ravishankar, T., L. Vedavalli, A.A. Nambi et V. Selvam. 1994. Role of Tribal Communities in the Conservation of Plant Genetic Resources. Madras : M.S. Swaminathan Research Foundation.

Swaminathan M.S. et S. Jna (eds.). 1992. Biodiversity Implications for Global Food Security. Madras : MacMillan India, Ltd.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :

Thupalli Ravishankar, Mme  
Mariamma, Mme Rukmini et  
Mme Baby

(Email :  
[raviethnobotanist@rediffmail.com](mailto:raviethnobotanist@rediffmail.com))

# Gestion par les agriculteurs d'une plante cultivée pour lutter contre la faim en Éthiopie du nord



**L**a diversité génétique est essentielle, aussi bien pour le rendement de la récolte actuelle que pour l'amélioration des récoltes futures dont dépendent les sociétés. Les collections de semences conservées dans les banques de gènes évoluent différemment de celles qui continuent d'être cultivées dans les champs des agriculteurs. La conservation souligne donc la nécessité de conserver les matériels génétiques *in situ*.

Dans le cas d'espèces cultivées, *in situ* veut dire « à la ferme ». Il est facile de souligner l'importance de la conservation dynamique des ressources phytogénétiques assurée par les agriculteurs (dans l'optique de la génétique végétale), mais les questions d'ordre scientifique et social n'en sont pas moins complexes.

La biodiversité agricole bénéficie d'un intérêt accru comme moyen de gérer l'environnement et de soutenir la sécurité alimentaire dans les systèmes agricoles pauvres en ressources.

Les agriculteurs pauvres vivant sur des terres peu productives disposent de plus de solutions pour faire face aux variations des conditions environnementales et exploiter des créneaux et des micro-milieus.

## Le cactus, plante cultivée pour lutter contre la faim

La culture du cactus (*Opuntia ficus indica*) est très répandue dans le Tigré, en Éthiopie du nord, et elle répond à différents besoins et différents systèmes agricoles. Le cactus pousse dans un écosystème buissonneux mixte où il est planté de manière irrégulière, notamment sur les pentes très abruptes pour empêcher l'érosion. On le cultive également dans les jardins et les propriétés familiales. On l'appelle « arbre à pain » dans le district (wereda) d'Erob et « coupe-famine » dans le wereda de Subhasaesia alors qu'il est plutôt considéré comme une plante nuisible dans le district de Mekhoni.

Le cactus pousse dans une terre pauvre, sur les pentes abruptes et rocailleuses. C'est une des plantes les plus importantes et les plus anciennes cultivées dans la région d'Erob où il constitue la base de l'alimentation pendant une partie considérable de l'année. Cette zone contient la plus grande diversité de cactus de la région, ceux dont les fruits sont les plus gros et sont les plus agréables au goût.

Le Beles (variété qui produit des fruits et ne nécessite aucun soin particulier) est normalement cultivé dans diverses conditions. Les agriculteurs sélectionnent différents types de cladodes en fonction de la façon dont ils réagissent aux contraintes environnementales. Plus de 40 cultivars ont été identifiés/ développés dans le district d'Erob. Les cultivars « *Ger'ao* » et « *Sulhuna* » (termes signifiant respectivement sucré et lisse) représentent 80 pour cent des plantations.

Six cultivars ont été identifiés dans le district de Mekhoni et quatre dans celui de Subhasaesia. Dans ce dernier, les agriculteurs privilégient la culture de cultivars spinifères qui assurent une protection efficace contre les animaux. On ne trouve les cultivars sans épines que dans les zones d'accès difficile. Le cactus est très cultivé sur les contreforts des chaînes de montagnes, dans les collines et dans les jardins. Lorsqu'il est mûr, les agriculteurs restent dans la région aussi longtemps qu'ils peuvent récolter ses fruits (goûteux et juteux) qui calment leur faim et étanchent leur soif.



Pour mieux comprendre la diversité des variétés de cactus, mieux identifier les sources de variabilité et documenter l'étendue de la diversité, une étude sur la gestion des ressources génétiques en cactus a été effectuée à l'initiative des agriculteurs du Tigré, Éthiopie du nord.

Le programme « Indigenous Soil and Water Conservation (ISWC) II » a adopté une approche très différente. Trois districts de l'est et du sud du Tigré (Irob, Saesie et Mekhoni) ont été choisis en fonction du niveau de diversité du cactus et de la représentation de l'environnement social et physique de la récolte.

La découverte et la reconnaissance des techniques de conservation du sol et de l'eau pratiquées par les agriculteurs en ont constitué le point de départ. Après quoi, on a fait participer le plus grand nombre possible d'acteurs de différents secteurs (personnels d'institutions de recherche, de vulgarisation, d'enseignement et d'organismes décisionnels) de manière à les motiver à soutenir les efforts des agriculteurs pour améliorer leur façon de travailler la terre.



En modifiant les attitudes et les motivations des acteurs à tous les niveaux, l'orientation humaine de l'approche du travail de la terre est tout aussi importante que le contenu technique. L'objectif était d'encourager les chercheurs et les agents de développement (AD) à participer aux expériences en cours des agriculteurs et à leur recherche de nouvelles idées.

## Variabilité du cactus

### Fruits

D'une manière générale, les agriculteurs classent les variétés de cactus en fonction des caractéristiques de leurs fruits (forme, texture, taille, couleur, palatabilité, goût, par exemple). Le goût et la couleur sont les caractéristiques les plus importantes. Les fruits peuvent varier de juteux à secs et de sucrés à acides.

## Graines

Le nombre de graines dans le fruit varie également d'une espèce à l'autre, tout comme varient leur couleur et leur taille. Des recherches plus poussées sont nécessaires pour déterminer dans quelle mesure ces variations signifient quelque chose et pour identifier les variétés.

## Tiges modifiées

Il existe deux variétés de cactus en fonction de la présence ou non d'épines sur les tiges. La plupart des cultivars sont sans épines (certains sont toutefois spinifères). Les cultivars sans épines sont appelés Sulhuna dans l'Erob et Lematse dans le Subha-saesie et le Mekhoni.

### Espèces de cactus non comestibles

- Adobelasa/ Dikir/ Ferede secs, goût désagréable
- Abdale/ Wodwada indigestes
- Kelamile couleur rouge intense, tache les doigts, les lèvres



## Bouquets d'épines

Les cultivars varient quant au nombre de bouquets d'épines. Les cultivars Sulhuna et Keyih ont trois bouquets d'épines alors que la plupart des autres en ont quatre. Toute-

fois, le cactus sauvage (*beles berekha*) a une faible structure végétative et reproductive et comporte de nombreux bouquets d'épines. Le degré de ploïdie est généralement exprimé par une augmentation de la vigueur végétative (taille du cladode, par exemple) et de la vigueur reproductive (taille des fruits). Les phénotypes à cladodes vigoureux et à fruits attrayants sont sélectionnés et cultivés dans les jardins.



Description des variétés de cactus (*Opuntia ficus indica*) par les agriculteurs dans le district d'Erob

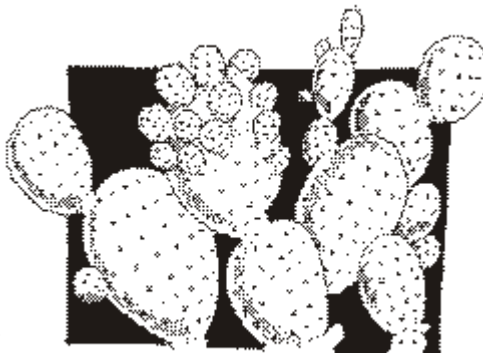
Cultivar	Fructification	Cladode	Type de fruit			Classement par ordre de préférence	Description complémentaire
			Taille/forme	Goût	Couleur		
Gera'o	Juin-octobre	Mince, étroit	Moyenne/ grosse	Très sucré	Rouge et blanche	2	Peu d'épines/ de feuilles
Gargera	Mai-septembre	Étroit, court	Moyenne	Moyennement sucré	Rouge clair, foncé	3	Très peu d'épines/ de feuilles, variété précoce mais courte durée de conservation (s'altère facilement)
Layele	Juin-décembre	Court	Grosse	Sucré	Rouge et blanche	5	Nombreuses épines/ feuilles, 1,5 à 2 m de hauteur
Ado 'belés	Juin-janvier	Épais, court, large	Mince et allongée	Sucré	Blanche	5	Moyennement épineuse, 1,5 à 2 m de hauteur, pas charnue
Dilaledikh	Juin-janvier	Épais, long	Très grosse	Non sucré, aqueux	Rose	4	Variété à durée de maturation longue, fruit ovoïde
Sulhuna	Juin-octobre	Moyen	Moyenne	Sucré	Rouge	1	Pas d'épines, 3 à 4 m de hauteur
Moderate	Juin-décembre	Long et mince	Petite	Très sucré	Rouge	5	1,5 à 2 m de hauteur, longue durée de conservation



## Fructification

Les cultivars connus mettent plus ou moins de temps pour mûrir. La plupart mûrissent de juin à août. Il est intéressant de constater que les noms des cultivars, notamment dans l'Erob, traduisent leurs caractéristiques végétales, phénologiques et reproductives. Par exemple, en langue irob, *Gargera*

signifie « innocent », ce qui est une indication de sa précocité, et *Sulhuna* signifie « lisse », ce cultivar étant exempt d'épines. La présence d'épines et de graines épaisses et dures constitue la contrainte la plus sérieuse à la consommation de figues de Barbarie (fruits du cactus).



Les agriculteurs sont dépositaires de multiples compétences et connaissances en ce qui concerne les ressources végétales dont ils disposent. Un plus grand nombre de variétés a été identifié dans l'Erob que dans le Subha-saesie et le Mekhoni, ce qui témoigne du fait que les agriculteurs ont appris à sélectionner et à tout utiliser de la plante. Les sélections favorisant les rendements élevés et la production de gros fruits, ainsi que l'hybridation naturelle, ont joué un rôle important dans la domestication. La plupart des agriculteurs sélectionnent des plantes représentatives de la diversité sur le terrain. Ce processus de sélection a considérablement contribué à la stabilité et la diversité génétiques. C'est la diversité d'utilisation des plantes qui encourage les agriculteurs à préserver et gérer la diversité des cactus.

Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et SEARICE.

Texte de :  
Fetien Abay  
(Email : fetien.abay@umb.no)

# Méthodes participatives d'évaluation des systèmes traditionnels d'amélioration génétique : exemple de l'amélioration génétique du bétail en Gambie



**D**'une manière générale, les professionnels concernés par la gestion des ressources génétiques animales (RGAn) et essayant d'encourager les initiatives d'amélioration génétique sont confrontés à un problème d'inexistence de système formel d'amélioration génétique. Aucun document écrit n'est disponible, les structures d'amélioration génétique sont absentes, les éleveurs sont rarement organisés et aucun cadre directif n'est en place. Ce serait toutefois une grave erreur que de penser que cela dénote une absence totale d'activités traditionnelles d'amélioration génétique.

C'est tout simplement que ces activités ne sont pas connues du monde extérieur. Les systèmes traditionnels d'amélioration génétique sont souvent assez difficiles à identifier car ils sont liés à des systèmes à faible production et ne sont pas formellement institutionnalisés.

La formulation de stratégies nouvelles de gestion des RGA est confrontée à un certain nombre de problèmes liés aux besoins techniques, opérationnels et stratégiques.

- Les considérations méthodologiques mettent l'accent sur des approches participatives permettant de mieux comprendre les stratégies traditionnelles d'amélioration génétique et d'assurer la participation active des communautés d'éleveurs de bétail aux initiatives d'amélioration génétique.
- La gestion communautaire des RGA telle qu'elle est suggérée suppose la participation et l'habilitation des communautés locales qui possèdent et gèrent les races animales indigènes.
- Il est tenu compte des dimensions sociales inhérentes aux activités d'élevage.



Pour une meilleure gestion des RGA et une utilisation continue des races animales locales, il faut que des méthodologies appropriées permettent au monde extérieur de mieux comprendre les systèmes traditionnels d'amélioration génétique. Une étude complète cherchant à comprendre les stratégies traditionnelles d'amélioration génétique et mettant l'accent sur les connaissances locales existantes devrait s'appuyer sur une coopération avec les propriétaires de bétail et les autres parties concernées. Il faudrait pour cela faciliter la communication entre les professionnels de la recherche et du développement (R&D) et les communautés d'éleveurs et encourager la participation des propriétaires de bétail. Parallèlement, cela apporterait une réponse au problème des données nécessaires pour les programmes formels d'amélioration des races.

## Le bétail trypanotolérant d'Afrique occidentale : la race N'Dama

Malgré de rigoureuses contraintes écologiques, la présence du trypanosome, parasite transmis par l'intermédiaire de maladies du bétail endémiques dans les zones humides et subhumides d'Afrique occidentale, est

très importante, ce qui n'a pas empêché les agro-éleveurs de réussir à créer des systèmes de production durable dans lesquels le bétail a une importance vitale. L'exploitation de ces systèmes de production est possible grâce à la capacité qu'ont certaines espèces et races de bétail de survivre, se reproduire et rester productives malgré le risque du trypanosome. Cette caractéristique unique appelée trypanotolérance a été reconnue et exploitée par les éleveurs de bétail bien avant que des institutions nationales et internationales entreprennent des recherches scientifiques sur ses mécanismes.

La trypanotolérance du bétail est aujourd'hui bien documentée, particulièrement en ce qui concerne la race N'Dama, race taurine trypanotolérante la plus répandue en Afrique occidentale. Outre sa résistance au trypanosome, le bétail de race N'Dama est également résistant à plusieurs autres maladies importantes telles que diverses infections à tiques. Alors que les taurins N'Dama étaient initialement considérés comme moins productifs en raison de leur petite taille, on a constaté qu'ils étaient aussi productifs, sinon plus, que d'autres races locales trypanosensibles élevées dans des systèmes de production similaires mais exempts de trypanosomoses.

## Une approche participative pour une meilleure compréhension des systèmes traditionnels d'amélioration génétique

Pour évaluer les systèmes traditionnels d'amélioration génétique du bétail en Gambie, une enquête en plusieurs étapes a été menée. Il y avait trois raisons à cette procédure séquentielle.

1. De nombreuses occasions de discussions collectives ont été créées pour faciliter l'échange informel des connaissances et des expériences en matière d'amélioration génétique entre les propriétaires de bétail et les chercheurs.
2. Les propriétaires de bétail pouvaient être tenus informés des résultats immédiats obtenus à la suite des étapes de l'enquête.
3. Les informations reçues par les chercheurs lors des discussions avec les propriétaires de bétail ont été utilisées pour affiner les étapes suivantes de l'enquête.

L'étude a été effectuée auprès des propriétaires de troupeaux et des pasteurs de 27 villages de trois districts de Gambie. Dans tout le pays, c'est un système traditionnel mixte de culture et d'élevage à faible production qui prévaut.

Le bétail remplit plusieurs fonctions en fournissant du lait, de la viande, du fumier et un moyen de traction. Environ 95 pour cent du cheptel gambien est de race N'Dama.

Informations obtenues lors des différentes étapes de l'enquête

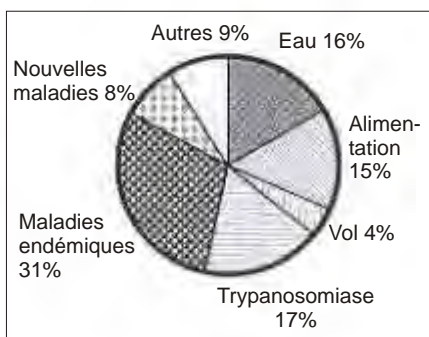
- Les discussions de groupes de réflexion organisées dans sept villages ont constitué un outil d'exploration sur les stratégies d'amélioration génétique des agro-éleveurs, notamment en ce qui concernait leurs préférences de races et de caractéristiques et leurs pratiques d'amélioration génétique.
- Une enquête initiale auprès d'un grand nombre de pasteurs et de propriétaires de troupeaux a fourni des informations quantitatives sur des aspects tels que les systèmes de production, la gestion des troupeaux, les contraintes et les possibilités de production de bétail, les races et les critères utilisés pour caractériser la race N'Dama.
- Une classification matricielle des types de bétail, accompagnée par un questionnaire visant à recueillir des informations sur les pratiques de reproduction, les objectifs de production du bétail et les facteurs présumés de détermination des préférences de races, a été effectuée auprès des propriétaires de troupeaux.
- Le rôle des institutions et des organisations locales dans l'élevage de bétail a été évalué selon une approche pragmatique d'analyse des institutions locales associée à une technique de représentation schématique des institutions.



## Le système de production

Pour comprendre et évaluer les stratégies d'amélioration génétique adoptées par les propriétaires de bétail, il faut disposer d'informations suffisantes sur le système de production, les contraintes et les possibilités de production de bétail, ainsi que sur les objectifs de production.

En Gambie, pour la majorité des agro-éleveurs, la culture et l'élevage sont des activités d'égal



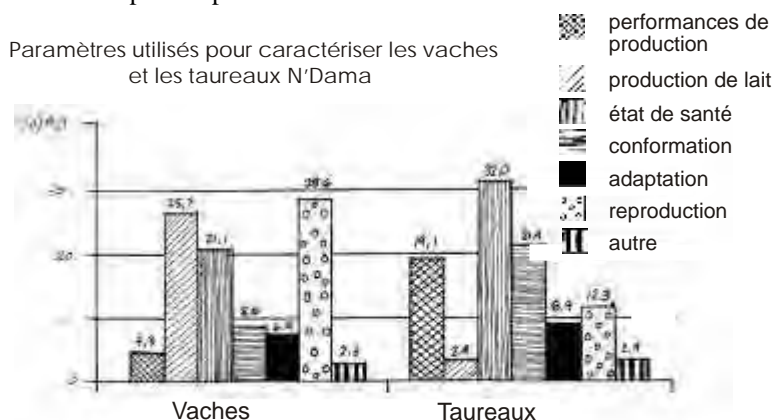
Contraintes de production concernant l'élevage de bétail

importance pour le ménage agricole. Cela souligne bien le haut degré d'intégration culture-élevage dans les ménages possédant du bétail. Le bétail a essentiellement une fonction d'épargne. La production de lait a de l'importance, mais il en est de même du fumier et du rôle du bétail comme animal de trait.

Les maladies du bétail sont perçues comme la contrainte de production la plus sérieuse. Plus de la moitié des agro-éleveurs considèrent que les nouvelles maladies et les maladies endémiques, et plus particulièrement la trypanosomiase, sont d'importantes contraintes de production, devant le manque d'eau et d'alimentation (pâturage), surtout pendant la saison sèche.

## Critères utilisés pour caractériser la race N'Dama

Il a été demandé aux agro-éleveurs de décrire les critères qu'ils utilisent pour évaluer le bétail de race N'Dama. La fréquence des critères recueillis est révélatrice de l'importance de certaines caractéristiques en fonction de leur priorité pour les agro-éleveurs (CIRDES/ILRI/ITC 2000). Les critères d'évaluation les plus souvent cités pour les taureaux N'Dama étaient les suivants : taille, « robustesse », libido et « bonne descendance ». Les agro-éleveurs ont expliqué que le terme « robustesse » décrit une combinaison de vigueur et de santé physique. Pour les vaches N'Dama, la production de lait, le vêlage annuel et la « force » étaient les critères prioritaires. Tous les critères ont été regroupés en paramètres d'identification et de quantification de l'importance des caractères fonctionnels et de reproduction décrits ci-dessous. L'état de santé (reflétant la résistance à la maladie) était le paramètre le plus important pour les taureaux et un paramètre très important pour les vaches.



Les caractères de production hautement prioritaires étaient le lait et la reproduction pour les vaches et la conformation (taille) et les performances de production pour les taureaux.

## Pratiques d'amélioration génétique du bétail

Les pratiques et les objectifs de l'amélioration génétique sont deux aspects clés des systèmes traditionnels de sélection du bétail qu'il importe de bien comprendre. Les pratiques d'amélioration génétique telles que le type d'accouplement, la sélection et la disponibilité de mâles reproducteurs ou l'enregistrement d'informations généalogiques permettent de dire si les objectifs de l'amélioration génétique peuvent être atteints. Les informations minimales dont on a besoin pour décrire les pratiques d'amélioration génétique sont la taille et la structure du troupeau, le nombre de taureaux reproducteurs disponibles par troupeau et la façon dont les accouplements sont organisés ou contrôlés.

En Gambie, les accouplements sont surtout contrôlés par la garde des troupeaux. Les mâles non sélectionnés sont généralement castrés et vendus avant d'atteindre l'âge adulte. Les propriétaires de troupeaux responsables de la gestion de ces derniers sont généralement capables de détecter les vaches en chaleur. Dans la majorité des troupeaux, il y a un ou deux taureaux reproducteurs. L'absence de taureau reproducteur est considérée comme une contrainte de production considérable.

## La technique de classification matricielle

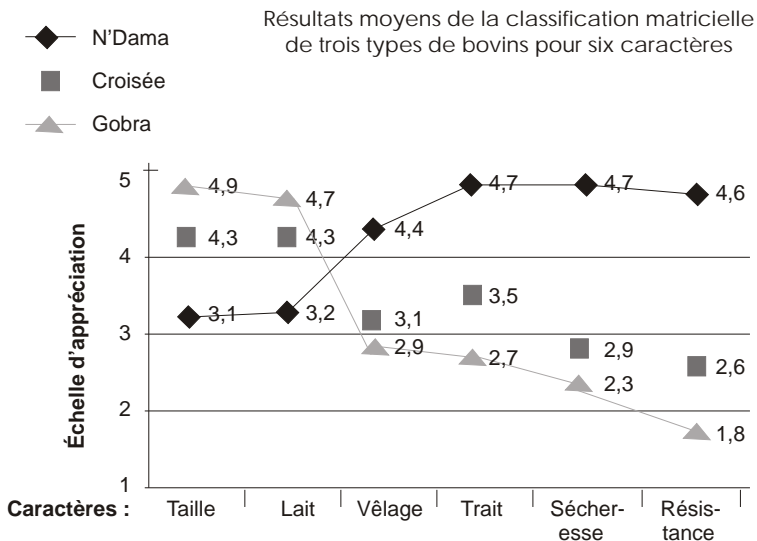
La classification matricielle est un outil d'analyse courant en R&D et récemment utilisé pour étudier les préférences en matière de races.



Elle fournit des données quantifiables pour l'évaluation des différentes races et/ou des différents caractères en s'appuyant sur les connaissances locales des éleveurs de bétail. Il a été demandé aux propriétaires de bétail de comparer la race N'Dama locale, la race Gobra de type zébu sénégalais et le fruit de leur croisement communément appelé Macha ou Djokeré. Chaque race a été évaluée en la classant selon six caractères prédéfinis (taille de l'animal, production laitière, fréquence de vêlage, capacité à tracter une charge, résistance à la faim et résistance à la maladie) choisis sur la base des résultats d'études précédentes.

Les propriétaires pouvaient placer de un à cinq coquillages dans chacune des cases du tableau. Sur l'axe horizontal étaient illustrées les races de bétail alors que sur l'axe vertical des photos symbolisaient les caractères. La statistique descriptive était assurée par des progiciels d'usage courant.

Le diagramme ci-dessous donne les résultats de la classification matricielle. Comparativement à la race zébu Gobra, la race N'Dama est bien notée pour son adaptation à la sécheresse, sa résistance à la maladie et son aptitude à tracter une charge. La race Gobra, par contre, est la moins bien notée pour sa résistance à la maladie et son aptitude à faire face à la sécheresse alors qu'elle est très prisée pour sa taille et son rendement laitier.





Les propriétaires de bétail ont également exprimé leur préférence générale pour la race N'Dama et ont clairement établi l'importance de la N'Dama comme animal polyvalent pour les ménages agricoles. Néanmoins, la taille et le rendement comptent également pour eux et sont considérés comme des critères très prioritaires pour la sélection des reproducteurs. Un conflit de préférence est donc né que les propriétaires ont dû résoudre. Il n'est donc pas surprenant qu'ils aient considéré que le croisement de la race N'Dama avec la race Gobra constituait une solution valable pour les stratégies traditionnelles d'amélioration génétique.

## Analyse des institutions

Compte tenu du fait que les activités d'amélioration génétique des animaux jouent un rôle social important et que, de par leur nature, elles dépendent en grande partie des capacités structurelles et humaines de coordination et d'interaction, une évaluation du rôle des institutions et des organisations locales d'amélioration génétique a été effectuée au niveau de la communauté d'éleveurs. Pour cela, on a utilisé une approche pragmatique et pratique d'analyse des institutions locales, en combinaison avec la technique participative de représentation schématique des institutions.



Les propriétaires de bétail ont décrit l'importance relative des institutions, leurs fonctions et le degré d'interaction entre les particuliers, la communauté et les institutions et organisations concernées par leur entreprise d'élevage. Le processus analytique a été facilité par la visualisation, dans des diagrammes, des institutions, des organisations et de leurs liens.

La représentation schématique des institutions a montré que les propriétaires de troupeaux avaient du mal à se procurer des reproducteurs de bonne qualité. Des risques élevés étaient associés à l'achat d'animaux chez des négociants en raison de la fréquence des pertes dues à la maladie. Par ailleurs, il a été constaté que la concurrence entre les propriétaires de troupeaux posait un problème. Ainsi, les informations n'étaient généralement pas mises en commun et la transmission des connaissances se faisait uniquement au sein des familles. Le niveau organisationnel des propriétaires de bétail était relativement faible et peu d'institutions traditionnelles fonctionnaient bien.

## Conclusion

Dans le cadre d'une méthodologie appropriée d'évaluation des systèmes traditionnels d'amélioration génétique, l'utilisation de techniques d'enquête participatives a permis de mieux connaître les systèmes de production en vigueur et les stratégies connexes d'amélioration génétique. Elle a joué un rôle prépondérant dans la participation des éleveurs de bétail aux activités de gestion des RGAn.

On ne soulignera jamais assez l'intérêt que présentent la base existante des connaissances locales et les pratiques traditionnelles d'amélioration génétique pour une meilleure gestion des RGAn et la pérennité des races animales locales. Lorsque l'objectif est de soutenir et renforcer les efforts locaux d'amélioration génétique, les techniques participatives peuvent être efficacement associées à la collecte de données quantitatives nécessaires à des approches plus formelles d'amélioration génétique.

Il a été démontré que dans les systèmes traditionnels d'amélioration génétique, des stratégies très rationnelles sont définies et mises en œuvre. Les éleveurs locaux atteignent des objectifs clairement définis (nécessité d'adaptation et résistance à la maladie) en montrant leur préférence pour la race N'Dama locale et la sélection de tels caractères.

L'information selon laquelle il existe, dans la zone du projet, une demande considérable de reproducteurs mâles de qualité certifiée et selon laquelle il faudra mobiliser des ressources supplémentaires pour renforcer les institutions locales et les associations d'éleveurs, sont deux résultats essentiels de l'étude.

### **Bibliographie :**

Koehler-Rollefson, I. 2000. Management of Animal Genetic Diversity at Community Level, Eschborn.

Tano, K., M.D. Faminow, M. Kamuanga et B.M. Swallow. 1998. Selecting Genetic Traits for Cattle Improvement : Preservation of Disease-Resistant Cattle in Africa. Document présenté lors de la réunion annuelle de l'Am. Agric. Econ. Assoc., Salt Lake City, USA.

Uphoff, N. 1986. Local Institutional Development : An Analytical Sourcebook with Cases. Cornell University, USA.

WCGALP/FAO. 2002. Contributions to Sustainable Livelihoods and Development : Realizing Sustainable Breeding Programs in Livestock Production. Montpellier.

Zumbach et Peters. 2002. Organization of Sustainable Breeding Schemes for Smallholders Dairy Farmers in the Highlands of Ethiopia. Document présenté au DTT, Deutscher Tropentag, Witzenhausen.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :  
Mirjam Steglich  
et Kurt J. Peters  
(Email : [mirjam.steglich@web.de](mailto:mirjam.steglich@web.de))

# Les races de bétail dans la gestion traditionnelle des ressources génétiques animales



**P**our apprécier le rôle joué par les communautés traditionnelles dans la conservation et la gestion des ressources génétiques animales (RGA), il est important de connaître les institutions sociales et les traditions culturelles qui définissent les choix de gestion dont disposent les agriculteurs. De fait, les forces culturelles et sociales sont souvent les facteurs les plus importants de diversification du bétail (et des systèmes de production animale) et de conception de races caractéristiques.

Les facteurs culturels et sociaux ayant une incidence sur les décisions d'un agriculteur sont les suivants :

- pratiques traditionnelles de gestion du bétail,
- rôle du bétail au niveau de la culture et des moyens de subsistance, et
- identité ethnique ou communautaire de l'agriculteur.

La valeur d'une race pour le mode de vie ou l'identité d'un groupe social est ce qui encourage sa préservation. Une communauté peut accorder, à certains caractères d'une race, une valeur qu'elle n'accorde pas aux caractères d'autres populations animales « exotiques ». Les races peuvent également avoir une valeur pour la place qu'elles occupent dans les traditions locales en raison de :

- leur utilisation dans des cérémonies religieuses ou culturelles,
- la production de produits appréciés dans les repas traditionnels, et de
- pratiques médicales exigeant des qualités spécifiques.

Au sens le plus strict, une race désigne une population fermée ou partiellement fermée. Les accouplements doivent se faire entre membres d'une même population et les liens entre eux doivent être documentés. Les animaux appartenant à une même race se sont développés sous les mêmes pressions de sélection et ont une ascendance commune. Ils doivent constamment évoluer pour répondre à l'évolution des besoins de la société reflétée par la demande du marché. Cette évolution s'effectue grâce à la reproduction sélective et à « l'injection de sang » d'autres races. Toutefois, pour qu'une population conserve son identité de race, il ne faut pas que l'apport génétique extérieur prenne le pas sur les accouplements entre membres de la race.



Dans une communauté, l'organisation sociale et les institutions peuvent avoir une influence sur l'accès des agriculteurs aux ressources domestiques et communautaires et sur leur gestion, ce qui peut altérer leur action en ce qui concerne les RGAN de l'exploitation. Par exemple, les systèmes de tenure et de propriété des terres varient d'une communauté à l'autre et au sein d'une même communauté en ce qui concerne la propriété privée ou collective, la répartition équitable ou non, la taille et le nombre des parcelles du ménage, et l'accès aux terres au sein du ménage. Les terres d'un agriculteur et leur répartition, leur taille et leur qualité peuvent influencer les décisions concernant les choix de races et les superficies qui leur sont affectées.



## Objectifs traditionnels de l'amélioration génétique

Lorsqu'on compare l'évolution de l'agriculture occidentale avec celle des pays en développement, on entend souvent dire que dans ces derniers les génotypes (races, souches, espèces primitives) animaux (et végétaux) actuels résultent essentiellement d'une sélection naturelle alors que ceux des pays développés sont le produit de « nombreuses générations de sélection artificielle ». Cela est faux.

Pendant des siècles, partout dans le monde, les agriculteurs du secteur traditionnel ont utilisé, pour la reproduction sélective, des caractéristiques phénotypiques telles que :

- les caractéristiques physiques,
- la mesure du rendement,
- la qualité du produit et
- les attributs adaptatifs.



Ces caractéristiques phénotypiques servent à identifier ou à distinguer les races. Elles servent souvent de base aux noms que les agriculteurs donnent à des types ou des lignées spécifiques d'animaux relevant généralement d'une catégorie ou d'une race particulière appartenant à l'ensemble de la communauté. Ainsi, en Afrique australe, à la grande diversité de dessins des taches de couleur du bétail Nguni correspond un système élaboré de noms qui leur sont donnés par les pasteurs. Chaque nom correspond à un ensemble de combinaisons de couleurs. Les caractéristiques phénotypiques sont également utilisées pour désigner des caractères privilégiés ou appréciés et servent de « critères » de décisions visant à atteindre certains objectifs de sélection.

## La race comme unité de mesure de la diversité génétique

Il est important de savoir comment les agriculteurs nomment les populations animales car ce sont les noms ainsi donnés qui constituent l'unité gérée et utilisée par les agriculteurs comme base des décisions de sélection. Le nom ou la description utilisé par l'agriculteur peut non seulement avoir trait à une ou des caractéristiques physiques mais également à la provenance initiale du matériel animal. Par ailleurs, les noms et les caractères (qui définissent les noms) peuvent également avoir trait à la performance biologique (production d'œufs, taille, forme, couleur, production ou qualité laitière, aspects d'adaptation, etc., par exemple). Les agriculteurs perçoivent ces attributs à différents stades de croissance et de développement des animaux.

Les populations de bétail obtenues dans différents milieux socio-culturels, écologiques ou géographiques deviennent génétiquement distinctes à la suite d'une dérive génétique et de différentes pressions de sélection, naturelles et artificielles. Cela est vrai à condition qu'elles aient été isolées, sur le plan de la reproduction, d'autres populations obtenues dans des conditions différentes. Par conséquent, on peut supposer, a priori, que le bétail indigène de différentes parties du monde représente diverses « races ». Il semble évident que les populations ayant différentes caractéristiques d'adaptation ou possédant des caractéristiques physiologiques particulières appartiennent à des races différentes. Même lorsque des populations sont assez étroitement liées sur la base de mesures de distance génétique, cette distinction doit être faite.

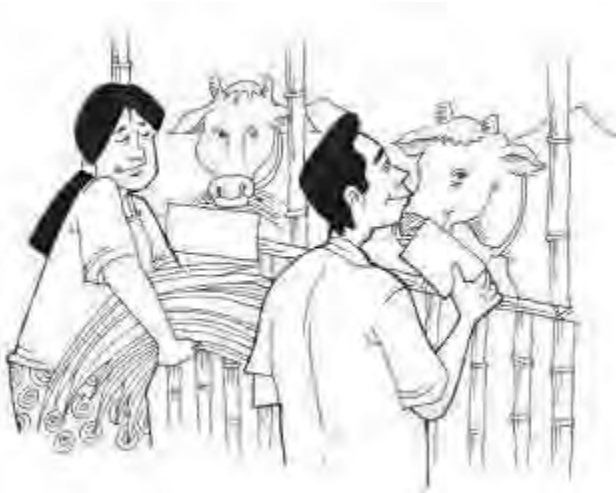


Il est clair que les caractères utilisés par les agriculteurs pour identifier une « race » peuvent être complexes et sont toujours profondément ancrés dans la culture et la tradition d'une communauté. Toute tentative d'amélioration ou de préservation de la race doit tenir compte de ces complexités lors de l'élaboration de stratégies d'intervention.

## Cohérence des noms des races/lignées

Les agriculteurs ne sont pas nécessairement cohérents lorsqu'ils donnent des noms et décrivent les races ou les lignées. Il peut arriver que dans un même village ou une même communauté, différents clans ou différentes familles utilisent des noms différents pour désigner ce qui est essentiellement une même race ou une même lignée. Cela peut tenir à des différences de caractéristiques et de fonctions ou à d'autres différences phénotypiques recherchées, ou encore à l'utilisation de termes liés à l'origine du germoplasme, séparément ou en combinaison avec des caractéristiques appréciées.

Dans la mesure où les appellations sont importantes, non seulement pour comprendre l'évolution de la diversité génétique de la race, mais également comme éléments de formulation des stratégies de gestion des RGAn concernant les communautés, il est primordial que les différences de nom soient discutées et que les raisons de ces différences soient bien comprises.





Il est très intéressant de noter qu'en Afrique, par exemple, les noms de races actuelles attribués par les chercheurs ont tendance à avoir des connotations géographiques avec les noms de tribus ou de communautés ethniques. Ce « système de dénomination » constitue une base analytique utile pour l'établissement de liens environnementaux et culturels plus larges avec la diversité animale. Par contre, il simplifie trop la situation et ignore des subtilités potentiellement importantes au niveau local qui pourraient permettre de mieux connaître les systèmes historiques d'amélioration génétique ayant façonné la diversité génétique existante. Par conséquent, toute étude visant à mieux connaître les races actuelles doit comporter des enquêtes chez l'exploitant, conçues de manière à bien saisir les connaissances indigènes des communautés locales, les analyser et ultérieurement les utiliser pour des initiatives de gestion des RGA.

Néanmoins, l'influence de l'environnement local et, surtout, des efforts d'amélioration génétique artificielle des diverses communautés (qui possèdent les races) doit être prise en considération.

### **Bibliographie :**

Blench, R. 1999. Traditional Livestock Breeds : Geographical Distribution and Dynamics in Relation to the Ecology of West Africa. Overseas Development Institute (ODI), Working Paper 122. ODI : Londres.

FAO. 2000. World Watch List for Domestic Animal Diversity. Troisième édition. Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome, Italie, 726 p.

Martin, G.J. 1995. Ethnobotany. 'People and Plants' Conservation Manual Series. Chapman and Hall, Londres.

Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et SEARICE.

Texte de :  
J.E.O. Rege  
(Email : e.rege@cgiar.org)

# Pratiques traditionnelles de gestion des ressources génétiques animales



**E**n milieu rural, la plupart des races locales d'animaux d'élevage sont le produit d'une communauté d'éleveurs qui vivent dans la même région, gardent et élèvent des animaux dans un but particulier et se les échangent essentiellement entre eux. La façon d'utiliser et d'élever les animaux est déterminée par des normes culturelles.

Dans certains groupes traditionnels, les races sont souvent associées à une ethnie particulière. En Afrique orientale, les Somali, les Rendille et les Gabbra élèvent essentiellement le chameau pour le lait mais ne le montent pas. En Arabie, on élève le chameau pour tout : sa viande, son lait, comme moyen de transport et pour organiser des courses.

En Inde, les Raika élèvent le chameau pour le vendre comme animal de transport. Ils ne mangent pas sa viande et même la vente de son lait est un tabou traditionnel. Ces différents groupes élevant le chameau à des fins différentes, les races qu'ils ont créées sont également très différentes, en termes de production mais également dans leur aspect physique.

## Pratiques traditionnelles

Les animaux d'élevage peuvent être considérés comme propriété collective ou privée

Dans de nombreuses sociétés dépendant de l'élevage, les animaux sont considérés comme un bien appartenant à l'ensemble de la communauté, bien qu'il faut préserver pour les générations futures. Les coutumes locales veulent alors que les femelles ne soient pas vendues en dehors de la communauté. En Inde, les Raika appliquent



cette règle pour le chameau et le mouton. Traditionnellement, le chameau ne change de propriétaire que lorsqu'il est offert en cadeau de mariage par la famille de la mariée à celle du marié. Pour le mouton, cette règle n'est plus suivie avec la même rigueur. Chez les Raika, les anciens attribuent parfois les périodes de grande sécheresse et autres calamités naturelles à la colère des dieux justifiée par le fait que certains membres de la communauté ont commencé à vendre des brebis.

## Aspects rituels et sociaux

Des aspects rituels et sociaux peuvent être des raisons importantes de continuer d'élever certaines races devenues économiquement non rentables. À titre d'exemple, citons la race Muturu en Afrique occidentale. Elle est trypanotolérante et constitue de ce fait une ressource génétique précieuse pour la reproduction des bovins en zone tropicale.

Elle résiste également aux tiques, au stress environnemental et se nourrit de peu. Le lait qu'elle produit sert à des fins médicales. Autrefois très répandue dans tout le Sahel, elle est progressivement remplacée par la race zébu plus productive. Si elle n'a pas complètement disparu, c'est surtout parce qu'elle est considérée comme sacrée par de nombreuses communautés d'éleveurs et qu'elle est utilisée dans certaines cérémonies.

## Garder un mélange de races

Pour assurer leur survie lorsque les conditions sont très défavorables, de nombreux éleveurs maintiennent un mélange de races. Par exemple, les Raika élèvent plusieurs races de moutons. Les Woodabe, au Niger, élèvent deux races bovines, la race de zébus de l'Azaouak et la race M'Bororo, qui diffèrent quant à leur potentiel de production et leur aptitude à résister au stress.

## Stratégies d'amélioration génétique appliquées par les éleveurs

### Notions de généalogie

Les éleveurs prennent souvent mentalement note de la généalogie de leurs animaux et de leurs qualités spécifiques. Les Masai regroupent leurs animaux en différentes lignées comprenant tous les animaux descendant d'une vache particulière. De même, les Raika donnent le même nom à toutes les femelles d'une même lignée.

### Critères de sélection

Les éleveurs sélectionnent leurs animaux pour leurs attributs physiques, leurs qualités particulières, le comportement et leur rendement. Ils considèrent parfois que certains types de couleur ou certaines combinaisons de couleurs peuvent porter chance. La forme des cornes peut également être appréciée pour son aspect esthétique.

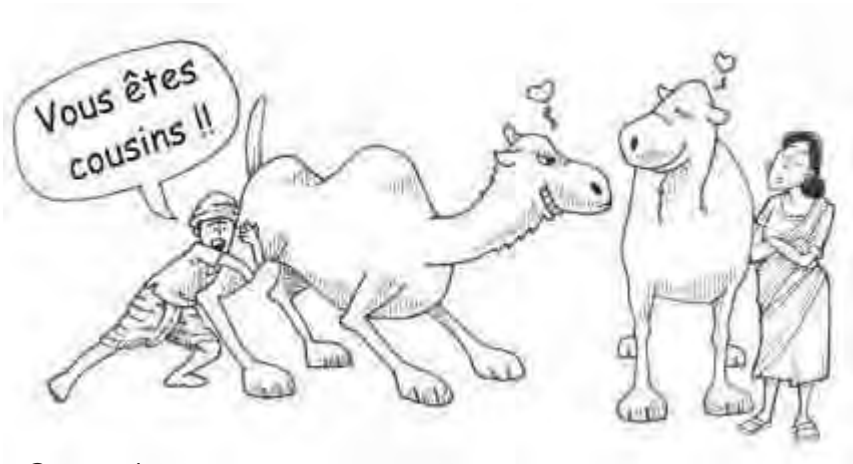


## Mise à l'épreuve de la descendance

Certains éleveurs, les Somali et les Raika, par exemple, peuvent limiter l'utilisation des mâles pour la reproduction tant qu'ils n'ont pas vu ce que vaut la descendance.

## Éviter la consanguinité

Les communautés pastorales n'ont pas la même attitude face à la consanguinité. Ainsi, les Raika l'évitent car ils considèrent que c'est un péché d'accoupler un animal mâle avec une femelle de même descendance. Ils remplacent leurs chameaux reproducteurs tous les quatre ans. Toutefois, d'autres éleveurs ne voient aucun mal à la consanguinité.



## Castration

Les animaux mâles non sélectionnés pour la reproduction sont souvent castrés pour les empêcher d'avoir une descendance (et aussi pour qu'il soit plus facile de les maîtriser et les faire travailler).

## L'expérience des Raika

### Élevage de chameaux

Les Raika gardent une trace orale de la généalogie de leurs troupeaux de chameaux, notamment en ce qui concerne les femelles. Chaque animal a un nom et une chamelle est généralement nommée d'après sa mère. La

vente de chamelles en dehors de la communauté est contre les coutumes (mais cela commence à changer). Il n'y a guère qu'à l'occasion de mariages que des chamelles changeaient de propriétaire car elles étaient offertes en cadeau (*dhamini*) par les parents de la mariée à ceux du marié.

La sélection des chameaux mâles s'effectue avec beaucoup de sérieux même si, en raison de contraintes économiques, tous les éleveurs n'ont pas les moyens de leurs ambitions. Des caractéristiques telles que l'aspect physique, la taille, la couleur, le tempérament et la production laitière de la mère et des femelles de la même lignée

entrent en ligne de compte. Les mâles produisant des chamelons qui ressemblent à leur géniteur sont considérés comme génétiquement « puissants » et sont par conséquent privilégiés comme reproducteurs. Quiconque possède un chameau mâle de qualité est tenu de le mettre à la disposition de ceux qui possèdent des chamelles en chaleur. Certains mâles reproducteurs peuvent saillir des centaines de femelles, ce qui est très au-delà de leurs possibilités reproductrices. La première année, l'animal mâle monte un nombre limité de femelles mais s'il produit des

Les Raika sont une caste hindoue du Rajasthan qui constitue le plus important groupe d'éleveurs de l'Inde occidentale. L'élevage du chameau est leur occupation héréditaire. Avec l'évolution de la demande du marché, ils se sont mis à élever le mouton, la chèvre, la vache, le buffle et même l'âne. Ils assurent un service important auprès des agriculteurs et des pauvres vivant en milieu rural en leur fournissant des animaux de trait (chameaux et bœufs) ainsi que des vaches ayant un bon rendement laitier.



chamelons de qualité il est ensuite utilisé de manière plus extensive. Pour éviter les problèmes de consanguinité, les mâles sont remplacés tous les quatre ans.

## Élevage de moutons

Les moutons sont surtout élevés en troupeaux transhumants. Les Raika élèvent un grand nombre de races et de lignées différentes mais leur système de classification se recoupe peu avec celui des scientifiques.



L'utilisation d'un mélange de génotypes permet aux Raika d'optimiser les bonnes et les mauvaises années. Les béliers sont sélectionnés avec soin et seuls sont retenus ceux qui viennent d'excellentes mères. Ils sont repérés quand ils ne sont encore que des agneaux et bénéficient alors d'un traitement spécial. Les éleveurs empêchent les béliers de couvrir les brebis à certaines périodes de l'année pour s'assurer que les agneaux naîtront à un moment favorable. Ils les échangent également avec d'autres troupeaux à intervalles réguliers pour éviter les problèmes de consanguinité.

Pendant des décennies, le « Sheep and Wool Department » du gouvernement du Rajasthan a cherché à améliorer les races locales de manière à obtenir une plus grande prolificité et une plus grande production de laine en les croisant avec des béliers exotiques (Rambouillet et Mérinos). Toutefois, en raison du taux élevé de mortalité, de problèmes d'affouagement et d'autres facteurs, ces mesures n'ont pas donné les résultats escomptés et le « Sheep and Wool Department » a finalement été supprimé.

La race Boti résiste à la sécheresse, à la maladie et aux fortes chaleurs. Si la race Bhagli est moins résistante, elle a un meilleur potentiel de production et offre un meilleur rendement les bonnes années.



Les Raika sont des éleveurs avisés et adaptent leurs objectifs à la situation du marché. Dans le climat économique actuel où la laine est abondante, surtout celle qui est utilisée pour la fabrication de tapis bruts, cela ne servirait à rien de produire plus de laine. Ils achètent donc dans des régions éloignées des béliers présentant certaines caractéristiques (par exemple des béliers de la race Dumi au Gujarat) pour améliorer la production de viande. En raison d'un manque chronique de lait dans les villages (la majeure partie de la production est vendue dans les villes), certains Raika ont commencé à sélectionner des races pour améliorer la production laitière également.

## Élevage de chèvres

Les Raika élèvent deux races de chèvres. L'une est la chèvre noire « *Marwari* » qui est bien adaptée à la sécheresse mais produit relativement peu de lait. L'autre est la chèvre pie « *Sirohi* » qui, elle, est une bonne laitière.

Dans les années 1980, le gouvernement du Rajasthan et la Coopération suisse au développement ont lancé le projet indo-suisse de développement de l'élevage caprin qui cherchait à améliorer les rendements des chèvres locales en les inséminant artificiellement avec du sperme de boucs importés. Les résultats enregistrés sur le terrain ont montré que compte tenu des conditions, les croisements obtenus apportaient peu d'améliorations. Le projet a été revu et axe ses activités sur l'amélioration sélective de la race Sirohi.

## Élevage de bovins

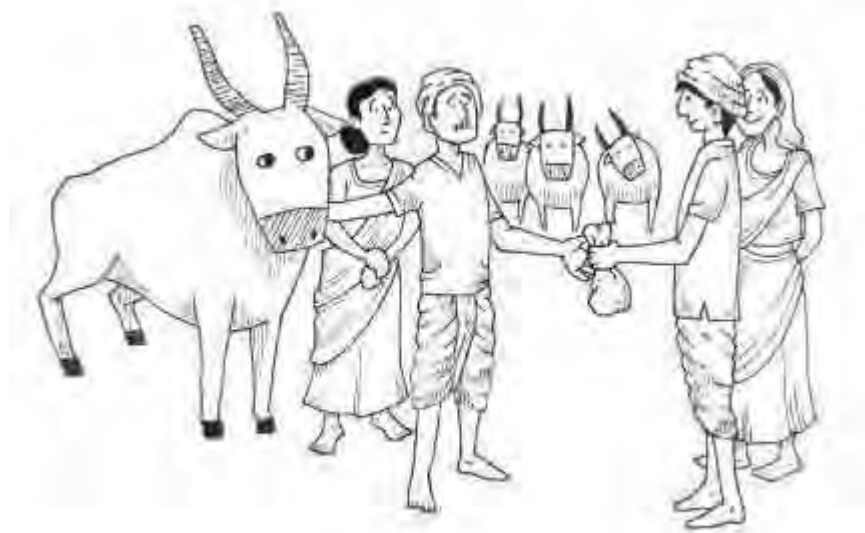
Les Rebaris ont également créé la race bovine Nari qui est localement célèbre mais qui n'est pas encore reconnue par les instances scientifiques. Cette race est très résistante à la maladie et à la sécheresse, a une production raisonnable de lait et donne de bons animaux de trait. Selon la qualité de leur alimentation, les vaches Nari produisent de 4 à 8 kg de lait par jour en plus du fait qu'elles allaitent leurs veaux. Leur lait est très riche en matière grasse et sert à la production du mava, la base de sucreries indiennes. Les veaux mâles sont utilisés comme animaux de trait par les agriculteurs locaux.

Les gros troupeaux d'élevage sont de type nomade. Les vaches qui allaitent leurs veaux et celles qui sont sur le point de vêler sont laissées dans les villages alors que le reste du troupeau fait de longs déplacements vers le Gujarat ou l'Haryana d'où il ne revient que pendant la saison des pluies.



Les vaches peuvent être vendues pendant la période de transhumance et de nombreux veaux mâles sont achetés par les Bhats (caste spécialisée dans le commerce du bétail et du sel) qui les castrent et les revendent dans d'autres régions, en particulier dans la région Mewar du Rajasthan. Ce système d'élevage assure un approvisionnement fiable en animaux de trait de bonne qualité ou en vaches laitières.

Est-ce parce qu'elle a, pour l'instant, échappé à l'attention des scientifiques que la race Nari donne de meilleurs résultats que les races officiellement reconnues ? Toujours est-il que la plupart de ces dernières ont fait l'objet de croisements avec des races exotiques et n'existent pratiquement plus à l'état pur.



Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :  
Hanwath Singh et  
Lokhit Pashu-Palak Sansthan  
(Email : [lpss@sify.com](mailto:lpss@sify.com))

# La communauté de pêcheurs de la mer d'Andaman et la gestion de la biodiversité - Thaïlande



**L**a ligne côtière occidentale de la mer d'Andaman (de la province de Ranong à celle de Satul, en Thaïlande) s'étend sur 937 kilomètres de longueur et est riche en biodiversité. Elle comprend plusieurs écosystèmes : un écosystème côtier, un écosystème de mangrove, un écosystème de zostère et un écosystème corallien. La zone de mangrove est couverte de divers arbres et végétaux et abrite des animaux parasites. L'écosystème côtier comprend des types de poissons très diversifiés.

Certains animaux aquatiques tels que les petits poissons (kao et thon) vivent le long de la ligne côtière riche en algues quand ils sont jeunes. Par contre, d'autres animaux aquatiques y vivent toute l'année.

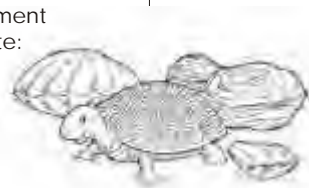
Comparativement aux autres, l'écosystème corallien et l'écosystème côtier ont moins de diversité. Ils sont par contre riches en ressources naturelles et comptent 183 types de récifs coralliens dans l'île de Phuket. Cette zone corallienne abrite des animaux aquatiques tels que le concombre de mer, le poisson porc-épic, le grand bénéitier, la toupie et la crevette à grosse tête.

Différents types de tortues vivant le long de la côte:

- tortue à bec de faucon
- tortue aux yeux rouges
- tortue des herbes
- carambola.

Hormis les tortues, on trouve également de nombreux coquillages sur la côte:

- mactre solide
- huître
- bivalves
- arche.



## Importance de l'écosystème de la mer d'Andaman

La mangrove de la mer d'Andaman joue plusieurs rôles importants.

- Elle sert de coupe-vent et empêche l'érosion du sol le long de la côte.
- Elle sert de piège marin en empêchant les déchets et les produits chimiques de gagner la mer. Les racines longues et complexes des arbres retiennent efficacement les sédiments qui forment de nouvelles terres.
- Les produits extraits des arbres tels que l'alcool, l'acide citrique, l'huile et le tanin, sont utilisés dans l'industrie des colorants et comme médicaments.



## Connaissances et pratiques locales au service de la conservation

Avant 1962, il y avait peu d'habitations le long du littoral de la mer d'Andaman et malgré la richesse des ressources aquatiques, la population locale préférait cultiver le riz dans les hautes terres et récolter la noix de coco, la mangue et le kapok.

La pêche n'était pratiquée que pour subvenir aux besoins alimentaires domestiques car il n'y avait alors aucun marché et aucune possibilité de faire du commerce dans la communauté.

Toutefois, en 1955, le gouvernement a favorisé l'industrie de la pêche en prenant diverses mesures :

- introduction et développement du chalut,
- création de l'organisation « Sapanpla » servant de marché central pour les animaux aquatiques,
- promotion de l'industrie parallèle à la pêche (mise en conserve des poissons et fruits de mer, fabrication de glace, chambres à glace).



Ces mesures ont dynamisé les exportations de produits de la pêche du pays sur le marché mondial. L'expansion du marché a offert, aux pêcheurs des îles et de la côte de la mer d'Andaman, des possibilités de développement, d'adaptation et d'acquisition de matériel de pêche moderne.

À l'heure actuelle, la pêche dans la mer d'Andaman reste une activité à petite échelle même si les pêcheurs utilisent aujourd'hui des bateaux plus gros équipés de moteurs plus puissants tels que les « Hua Tong » (14 à 20 mètres).

Dans certains cas, ils utilisent de petits bateaux à rames et pêchent avec du petit matériel bon marché (épervier, hameçon, casier à crabes).

De nos jours, les pêcheurs utilisent plus de 30 types d'engins de pêche. Chacun est adapté à la nature ou à l'habitat de chaque animal. Bien que la pêche locale soit étroitement liée à la pêche commerciale, les méthodes pratiquées sont différentes.

- La pêche commerciale accorde de l'importance au développement des engins de pêche et des nouvelles technologies dans le but d'augmenter les captures d'animaux aquatiques.
- La pêche locale accorde de l'importance au développement des connaissances et à l'expérience acquise auprès des animaux et de la mer. Ces connaissances sont utilisées et adaptées à la complexité et à la diversité des ressources naturelles et non pas à la surexploitation de la nature.



## Menaces pesant sur la conservation de la biodiversité

Bien que la pêche traditionnelle respecte l'écosystème et la biodiversité de la région côtière, les ressources sont menacées pour les raisons suivantes.

### Intrusion de la pêche commerciale et plus particulièrement utilisation de sennes à bâtons et d'autres engins de pêche destructeurs

Cette méthode permet de prendre toutes sortes d'animaux aquatiques en très peu de temps. Par contre, elle détruit les zones de reproduction des animaux marins (récifs coralliens, algues, fonds rocheux).

#### Pêche traditionnelle

Les engins utilisés pour la pêche traditionnelle ne prennent qu'un petit nombre d'animaux aquatiques.

#### Pêche commerciale

Les engins utilisés permettent de prendre de nombreux poissons (gros et petits) en une seule sortie en mer. Ils détruisent les récifs coralliens, les fonds rocheux et la flore marine (algues).



### Pêche de l'anchois « à la lanterne »

Cette méthode permet de faire des prises plus importantes que celle de la senne à bâtons.

Avec leur lanterne, les bateaux attirent et prennent les poissons de tous types dans un rayon de un kilomètre. Accessoirement, ils détruisent aussi les zones de reproduction des animaux marins.

### Utilisation d'engins de pêche interdits

Certains petits bateaux équipés d'une senne à bâtons utilisent du poison ou des explosifs pour tuer tous les animaux aquatiques à la ronde.



## Activités de conservation visant à protéger et rétablir la biodiversité

La destruction des ressources marines affecte directement et gravement les pêcheurs locaux. Certains ont dû abandonner la pêche et aller travailler ailleurs. Toutefois, la plupart d'entre eux ont cherché des solutions de rechange pour répondre aux pratiques illégales.

- Les pêcheurs ont planté des arbres dans la mangrove pour créer des récifs coralliens artificiels et pour délimiter la zone d'algues à protéger.
- Les communautés ont mis toutes leurs activités en œuvre en coordination avec l'administration locale et le public pour protéger les ressources marines.
- Les pêcheurs regroupés en association ont patrouillé la mer pour intercepter les bateaux de pêche illégaux pénétrant dans la zone de conservation. Ils étaient épaulés par des représentants de la communauté et de l'administration locales.

### Nécessité d'une politique de soutien

- L'administration doit défendre les droits des communautés à l'exploitation et à la gestion des ressources côtières, en particulier de la mangrove. Parallèlement, il faut que la communauté de pêcheurs participe aux décisions prises en ce sens (lois sur la pêche, par exemple).
- L'administration doit réexaminer sa politique d'exportation des produits aquatiques car elle contribue à détruire la biodiversité et les ressources marines de la mer et de la côte. De même, elle devrait accorder plus d'importance aux marchés locaux et à la survie économique à long terme des pêcheurs locaux, y compris des activités de pêche à petite et moyenne échelle.



Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :  
Chalita Bhundu Wong et  
Anusorn Aunno  
(Email : [annet@ksc.th.com](mailto:annet@ksc.th.com))

# Dynamique des systèmes

---







# Gestion de la biodiversité forestière



**L**a valeur de la biodiversité forestière est évidente dans de nombreux types de terrain et pour différents modes de gestion. De fait, pour en profiter, il faut souvent des types multiples de terrain et de gestion au niveau du paysage. La biodiversité forestière ne se limite pas à la création de zones protégées (parcs nationaux), elle consiste à gérer le paysage (très souvent par l'intermédiaire de ceux qui vivent à l'intérieur de celui-ci et l'entretiennent).

De nombreux types de terres assurent la « biodiversité forestière ». Le développement durable suppose le maintien d'un capital à un niveau au moins constant et sa transmission aux générations futures.

La biodiversité forestière ne se limite pas à la création de zones protégées (parcs nationaux), elle consiste aussi à gérer le paysage (très souvent par l'intermédiaire de ceux qui vivent à l'intérieur de celui-ci et l'entretiennent).

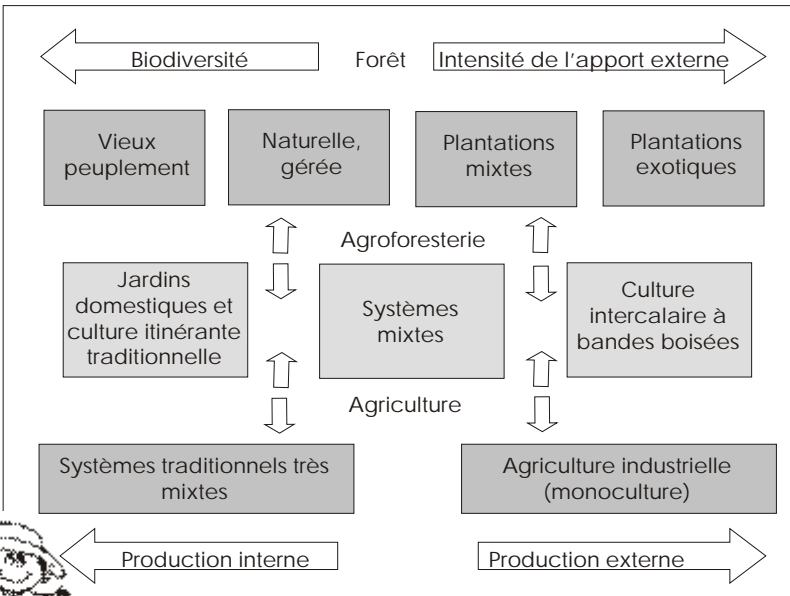


Mais la nature même de ce capital peut changer en fonction de l'évolution des exigences de la société en capital naturel, physique, financier, social et humain.

On peut considérer que certains éléments de ce capital sont cruciaux et que leur conversion n'est pas négociable (comme le montre clairement l'exemple des parcs nationaux).

Il n'est pas possible d'assurer intégralement la biodiversité dans les zones protégées car le développement continuera de s'accompagner d'un processus mondial, mais néanmoins partiel, de conversion de la forêt qui donnera lieu à un spectre - ou un continuum - d'utilisation des terres qui pourra assurer la biodiversité forestière (Figure 1).

Figure 1 : Spectre d'utilisation des terres



Différents niveaux de gestion des terres assurent également la « biodiversité forestière ». Trois éléments principaux de gestion des ressources forestières contribuent à la conservation de la biodiversité :

- protection de la forêt,
- exploitation durable de la forêt, et
- agroforesterie.

Le dernier de ces trois éléments se présente sous de multiples formes, de la conversion partielle de la forêt à des systèmes mixtes à base d'arbres, en passant par la création de systèmes à base d'arbres à partir de terrain déboisé.

Dans bien des cas, la production alimentaire est un point clé et des objectifs de sécurité alimentaire doivent être intégrés aux objectifs de biodiversité, si bien qu'il faut tenir compte des moyens de subsistance comme de la bioqualité. On ne peut pas dire que la quatrième option, la conversion totale, contribue sensiblement à la biodiversité forestière. Les solutions de gestion des terres sont présentées dans le tableau 1.

Ce tableau est bien évidemment simplifié. Les résultats et la réussite de n'importe quel élément de gestion des terres ne sont pas indépendants. L'efficacité de la gestion de la biodiversité dépend de manière cruciale de la matrice paysage-échelle, du degré d'interconnexion et de l'équilibre global entre les différentes composantes. Par exemple, les zones protégées sont exposées à de nombreuses influences de la zone tampon ou de l'écosystème agricole environnant.

Il est possible de limiter ces influences en ayant des réserves plus importantes réduisant au minimum « l'effet lisière », en assurant une gestion plus adaptée de la zone tampon environnante (utilisation durable ou conversion partielle) et en créant des « couloirs » entre les réserves ou les fragments de forêt.



Tableau 1: Éléments de gestion des terres et biodiversité forestière

	Protection	Utilisation durable	Conversion partielle	Conversion 'totale'
<b>Élément de gestion des terres</b>	Zones protégées (parcs nationaux et autres réserves biologiques)	Gestion de la forêt naturelle comme source de produits ligneux et non ligneux (réserves forestières et d'extraction)	Agroforesterie, par exemple, culture nomade sur jachère forestière, arboretums, importante partie forestière dans l'agro-écosystème  Clôtures, haies et arbres sur l'exploitation	Agriculture commerciale  Boisements réalisés en monoculture  Dégradation des terres
<b>Bioqualité maintenue</b>	Haute à très haute  Mais toujours sujette à «l'effet lisière» qui augmente à mesure que diminue la taille de la réserve	Modérée à haute  Ne remplace pas les zones protégées  Valeurs de consommation et/ou de production dominantes produits ligneux et non ligneux	Faible à modérée  Sous-ensemble de biodiversité forestière variable et potentiellement important mais pour l'instant essentiellement inadapté	Très faible  Petit ou très petit sous-ensemble d'espèces « spécialisées » (domestiquées) très utilisées aux dépens de l'extinction (ou menace d'extinction) des espèces restantes (sauf plantes adventices rudérales)
<b>Réalisation des valeurs</b>	Non-réalisation des valeurs directes de la biodiversité	Approches faisant appel à l'information intensive	Valeurs d'utilisation directes dominantes (souvent subsistance) avec possibilité de valeurs indirectes culturellement importantes	Valeurs directes (production de revenus) dominantes  Valeurs indirectes souvent compromises  Usage intensif d'apports externes

	Protection	Utilisation durable	Conversion partielle	Conversion 'totale'
<b>Moyens de gestion nécessaires</b>	Réduire au minimum les interférences extérieures, mesures de rétablissement de l'écologie dans les zones perturbées et les environs des parcs	Maintien de la zone de forêt permanente  Protection extensive/ zonage ; gestion soutenue du rendement et/ou règles et connaissances techniques locales	Intégration typique avec les systèmes multiples de subsistance  Variés, généralement à petite échelle ; non domestiqués et commençant à l'être  Imposés par les besoins de sécurité, de réduction des risques et de considérations saisonnières de la part des agriculteurs	Imposés par les forces de spécialisation, par exemple les économies d'échelle, la standardisation des produits  Basés sur la domestication  Système alimenté par des revenus relativement élevés

L'idée selon laquelle les systèmes intensifs de plantation forestière et d'agriculture commerciale à grande échelle peuvent bénéficier (et être de plus en plus dépendants) d'un bon équilibre entre milieux convertis et milieux naturels ou semi-naturels dans un souci de lutte contre les ennemis des cultures et d'amélioration de l'environnement est de plus en plus acceptée. Les entreprises forestières suédoises, par exemple, pratiquent la « **planification écologique du paysage** » en répartissant par zones la production de diverses valeurs forestières en fonction des possibilités du paysage, ce qui donne une mosaïque de forêts naturelles et plantées/gérées de manière intensive. On peut observer des approches similaires dans la multiplication des plantations au Brésil, bien que cela ait tendance à entraîner une surreprésentation des sites riverains et à forte pente dans la mesure où ces derniers sont commercialement les moins viables.

Dans ce contexte, nous devons tenir compte d'un troisième niveau d'approximation des règles établissant un lien entre utilisation et bioqualité, à savoir que l'échelle a une forte influence additive ou soustractive sur les perturbations. Même la destruction de la forêt destinée à créer des exploitations agricoles n'est pas irréversible, à condition qu'on dispose suffisamment de temps pour rétablir et biodiversifier les peuplements voisins restants. Par exemple, le temps dont on dispose, ainsi que la proximité et

la densité des peuplements restants, sont liés au degré selon lequel on peut considérer que l'exploitation agricole temporaire entre dans le cadre d'une « **utilisation durable de la forêt** » (dans la mesure où les zones déboisées consacrées à la culture itinérante en rotation sont de plus en plus considérées comme durables). En général, toutefois, les préférences temporelles et les cadres spatiaux de l'homme sont trop limités pour accepter l'élimination à grande échelle de plus de quelques dizaines de mètres de couvert forestier comme un gage d'utilisation durable de « forêts sensibles ». C'est pourquoi, par le passé, les parcs forestiers ont été gérés comme des zones vierges. Il y a quelques exceptions qui ont des supporteurs excessivement prolifiques.

Texte de :

Steve Bass, Colin Hughes et  
William Hawthorne  
(Email : [Steve.Bass@iied.org](mailto:Steve.Bass@iied.org))

Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et **SEARICE**.

Adapté de : IIED. 2001. Living  
Off Biodiversity. International  
Institute for Environment and  
Development, Londres.

# Évaluation de la diversité des cultures dans les agro-écosystèmes basés sur la culture du riz : Un exemple du Viêt Nam



L'évaluation à base communautaire (EBC) utilise un ensemble d'outils permettant d'évaluer la diversité des plantes cultivées et les facteurs socio-économiques connexes au niveau du ménage et à celui de la communauté.

## Objectifs de l'EBC

- Sensibiliser les agriculteurs et les parties concernées et améliorer leur participation à une initiative communautaire de conservation de la biodiversité agricole.
- Recueillir des informations sur la diversité des plantes cultivées et les aspects connexes pour planifier, suivre et évaluer la conservation de cette diversité chez l'exploitant.
- Améliorer les connaissances et les décisions collectives concernant la production de plantes cultivées, leur gestion et la promotion de leur diversité.



Elle nécessite la participation d'un groupe de personnes du village et d'agriculteurs. L'EBC encourage les initiatives communautaires en faisant participer les agriculteurs et les parties concernées au processus de planification, de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation des activités de conservation de la biodiversité agricole dans un souci d'amélioration de la prise de conscience et de la durabilité. Pour effectuer une EBC il faut formuler un ensemble de lignes directrices détaillées pour évaluer un ensemble particulier de sous-thèmes liés à la diversité des plantes cultivées.

## Étapes d'une EBC

Les 12 à 15 membres du groupe d'habitants du village sont des personnes qui jouent un rôle important au niveau des activités communautaires, dans les groupes, secteurs et organisations communautaires.

Ce sont des notables du village, des experts agricoles, des agriculteurs expérimentés, des représentants de coopératives agricoles, d'associations de femmes et de cultivateurs.



### 1. Préparation

- Mise à disposition d'un animateur de groupe expérimenté et d'un codeur de données.
- Élaboration de lignes directrices et de questions-guides pour l'évaluation de la diversité des plantes cultivées au niveau communautaire et d'un questionnaire d'interview semi-structurée pour les ménages.
- Préparation de supports visuels et d'enregistrements de données contenant des listes de questions et des sous-thèmes, ou d'un tableau de sélection à deux entrées.

### 2. Discussion avec les notables de la communauté ou les partenaires communautaires

Le principal souci, à ce stade, est de formuler les objectifs, de préparer l'EBC et de programmer les activités.

### 3. Sélection des participants

Une discussion avec les notables de la communauté et les responsables de divers secteurs permet de déterminer les participants cibles et les critères de sélection des villageois.

Les notables ont la possibilité d'identifier et de faire participer des personnes répondant aux critères. Il faut toutefois veiller à éviter tout parti pris au niveau du processus de sélection.

## 4. Évaluation

Elle peut s'effectuer dans le cadre d'un atelier. Pour chaque sous-thème, les activités de l'atelier peuvent être les suivantes :

- Faire le point de la situation courante en utilisant diverses sources d'informations et collecte de données statistiques par les notables. Les données brutes sont complétées par les informations fournies par les personnes clés interrogées et les participants.
- Définir l'évolution de certains facteurs en comparant quantitativement et qualitativement ce qu'ils sont avec ce qu'ils étaient à un moment bien défini. Des aides visuelles peuvent stimuler et faciliter l'appel à la mémoire.
- Intégration des informations, synthèse et prise de décisions.



## Outils participatifs utilisés pendant une séance d'EBC

### Recueil d'idées

Les membres du groupe présentent tour à tour leurs idées sur le sujet ou la question faisant l'objet de l'évaluation. L'animateur encourage les participants à réagir au sujet ou à la question débattue, ainsi qu'aux réponses données par les autres participants.

Exemple de processus de questions et réponses lors d'une séance d'EBC visant à déterminer les changements concernant les variétés de riz au niveau du village

- Étape 1. Présenter le sujet « Variétés de riz au village »
- Étape 2. Quelles variétés de riz sont actuellement cultivées ?  
Le groupe constitue une liste des noms de variétés de riz.
- Étape 3. Combien de ménages cultivent chacune de ces variétés ?  
Le groupe revient sur la liste, variété par variété, pour fournir les données.
- Étape 4. Dans quelle zone chacune de ces variétés est-elle cultivée ?  
Dispose-t-on d'informations sur cette zone ?  
Ajouter les données relatives aux variétés qui n'avaient pas encore été enregistrées.
- Étape 5. Faire la synthèse des données présentées.  
Le groupe examine la validité des données.
- Étape 6. Caractériser chaque variété de riz pour les 5 dernières années.  
Le groupe examine les données variété par variété.
- Étape 7. A-t-on constaté une différence significative ?  
Le groupe évalue toute différence significative.
- Étape 8. Qu'est-ce qui est à l'origine du changement, le cas échéant ?  
Lancer des idées pour trouver les informations.
- Étape 9. Le groupe fait la synthèse des informations.

## Évaluation collective

C'est une évaluation de groupe au cours de laquelle un changement ou un facteur a été collectivement estimé et classé pour décrire l'importance de la variation.



Exemple d'informations notées sur un tableau à feuilles volantes lors d'une séance d'EBC		
Information	2001	1996
Production de riz/ménage	2 tonnes	=
Revenu monétaire/personne/mois	100 \$vn	-
Fourniture d'électricité	85% des ménages	ND
Importance du riz	1er	1er
Importance des cultures commerciales	2e	3e
Importance de l'élevage de porcs	3e	2e
Variété A :		
Nbre de ménages	50	--
Superficie cultivée	200 Sao	-
Variété B :		
Nbre de ménages	5	+
Superficie cultivée	50 Sao	++
Parcelles sèches	10%	++
Parcelles irriguées	70%	-
Parcelles en eau	20%	=

Note: = (égal), +/- (plus/moins), ++/-- (beaucoup plus/beaucoup moins), ND (non disponible).  
Le Sao est une mesure de superficie locale équivalente à 500 mètres carrés.

## Classement collectif

Sert à identifier et mettre en ordre divers problèmes, contributions ou facteurs selon les critères donnés. Le classement diffère de l'évaluation car il insiste sur l'ordre d'importance ou de priorité de divers facteurs.



## Transect historique

Cet outil fait appel à une représentation graphique des conditions socio-culturelles en utilisant des variables telles que l'utilisation des terres, la végétation (variétés), les ressources aquatiques et le revenu, entre autres. Dans des cas particuliers, il sert à analyser les changements des agro-écosystèmes côtiers à base de riz parallèlement au remplacement des variétés traditionnelles par de nouvelles variétés. De même, il sert à analyser le rapport entre développement du taro et élevage de porcs.

## Schématisation conceptuelle participative

La plupart des EBC font appel à la schématisation conceptuelle participative comme support visuel et comme moyen d'enregistrer des données correspondant au sujet ou à la question débattue. En décidant de ce qu'il faut inclure et exclure et de la façon de modifier les détails, la schématisation conceptuelle participative encourage les villageois à représenter leur village en précisant l'emplacement des ressources. Pour certaines études, par exemple celles qui portent sur la conservation dans les exploitations agricoles, elle aide à identifier les ressources génétiques végétales disponibles, leur origine, leur localisation, leur flux et le type de ménage assurant la conservation de la diversité. Parmi les schématisations conceptuelles les plus couramment utilisées, on peut citer les calendriers saisonniers, les diagrammes d'activités quotidiennes, les cartes sur la structure sociale, les cartes de transects et les cartes de ressources.

## Caractérisation des agriculteurs et classification des variétés

Il s'agit d'un outil participatif d'identification des connaissances des variétés végétales par les agriculteurs. Un atelier réunissant des agriculteurs peut être complété par une activité sur le terrain. Dans les régions côtières du Viêt Nam où domine la culture du riz, les connaissances des agriculteurs varient en fonction du sexe et du groupe. Lors de l'atelier, les groupes cibles (sexospécifiques ou non) participent à des séances séparées. Il est demandé aux participants de donner la liste et les caractéristiques des variétés. Ils regroupent ensuite les caractéristiques données et les catégorisent, par exemple, en fonction de leur morphologie, de leur utilisation, de leur productivité et de leur qualité. Les caractéristiques des différentes variétés sont identifiées et déterminées lors d'un exercice de brainstorming suivi d'une discussion de groupe et d'une synthèse collective. Les descriptions des variétés peuvent ne pas correspondre aux caractéristiques variétales décrites pendant l'exercice de caractérisation.

## Évaluation participative des cultures

Cette activité peut être associée à la caractérisation des variétés pour évaluer les performances de ces dernières et à une application technique selon les critères des agriculteurs. En particulier, les études portant sur la conservation de la diversité dans les exploitations agricoles ont servi à évaluer des variétés de riz qui étaient redistribuées selon les préférences des agriculteurs, et à évaluer les essais techniques des agriculteurs ajoutant de la valeur aux variétés de riz traditionnelles.

## Compétition communautaire ayant la diversité pour enjeu

En accordant un prix et sa reconnaissance à certains agriculteurs ou groupes, la communauté peut promouvoir la diversité végétale. Les habitants du village sont encouragés à préparer une compétition communautaire entre agriculteurs ou groupes. Ils doivent fixer des critères de sélection du ou des gagnants, préparer l'activité et organiser le processus d'évaluation. La compétition initiale comporte deux épreuves : présentation d'échantillons de la récolte et test questions-réponses.



## **Bibliographie :**

- IIRR. 1998. Participatory Methods in Community-based Coastal Resource Management. Trois (3) volumes. International Institute of Rural Reconstruction, Silang, Cavite, Philippines.
- Smale, M. et M.R. Bellon. 1999. A Conceptual Framework For Valuing On-Farm Genetic Resources, pp. 387-408. In : Agrobiodiversity Characterization, Utilization and Management. (ed.) D. Wood et J.M. Lenne. Agrobiodiversity International, Milnthorpe, UK. CABI Publishing.
- Van Tuyen, T. 2002. Community Management of Diversity of Rice Varieties in the Coastal Region of Hue, Vietnam. Thèse de doctorat. University of the Philippines, Los Baños, Laguna, Philippines.

Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et **SEARICE**.

Texte de :  
Truong Van Tuyen  
(Email : [tvtuyen@dng.vnn.vn](mailto:tvtuyen@dng.vnn.vn))

# Diversité génétique du riz local dans le nord-est de la Thaïlande



**D**ans le nord-est de la Thaïlande (*I-sarn*), le riz joue un rôle important dans le mode de vie de la population et cela transparaît dans sa culture et ses croyances. Pour elle, le riz est sacré et précieux. Avant de repiquer les plants de riz, il faut organiser une cérémonie particulière au cours de laquelle on répand de la poussière dans la rizière et on vénère la déesse du riz en lui faisant des offrandes sacrificielles. Il y a également une cérémonie de labourage et une cérémonie de premier repiquage des plants de riz. Lors de la récolte, on incinère du riz lors d'une cérémonie en l'honneur de la déesse du riz et de la terre. Avant d'entreposer leur riz, les agriculteurs participent à une cérémonie de rappel de l'esprit du riz.

Toutes ces traditions, cérémonies, légendes, croyances et relations liées au riz illustrent non seulement le mode de vie de la population mais reflètent également le lien qui existe entre l'homme et la nature d'une part et entre l'homme et ses semblables d'autre part.



Tout cela a bien entendu une incidence sur la gestion et la conservation génétique des variétés locales de riz.

## Diversité génétique du riz

Bien que de nombreuses variétés de riz aient disparu au cours des trente dernières années, l'étude consacrée à la diversité génétique du riz local en Thaïlande en 2000-2001 a montré que les agriculteurs se souvenaient encore de plus de cent variétés de riz. De nos jours, toutefois, il ne reste guère qu'une cinquantaine de variétés de riz cultivées dans la région. Le tableau ci-dessous donne une liste des plus importantes.

Riz thaïlandais - caractéristiques et utilisation		
Riz	Caractéristiques	Utilisation
Glutineux ( <i>Ee-tom-yai</i> )	Gros grain. Variété très productive. Tardif.	Convient bien pour faire du « shredded rice » et du Satho (alcool local non distillé)
Glutineux ( <i>Kaw-khum</i> )	Grain de forme arrondie. Le riz non glacé est mauve foncé avec un parfum agréable. Semi-tardif.	Convient bien pour préparer des desserts thaï servis lors des cérémonies et des fêtes. Cher.
Glutineux ( <i>Kaw-khum-kab-baidum</i> )	Grain de forme arrondie. Vient bien dans tout sol. Semi-tardif.	Convient bien pour préparer des desserts thaï servis lors des cérémonies et des fêtes. Prix raisonnable.
Glutineux ( <i>Dau-kaw</i> )	Grain de forme arrondie. Semi-tardif.	Convient bien à la préparation du riz éclaté.
Riz jasmin ( <i>Hom-malidang</i> )	Le riz non glacé est de couleur brune. Semi-tardif.	Très courant dans la province de Surin.
Riz ( <i>Nang-mon</i> )	Grain petit, mince et aromatique. Tardif.	Variété célèbre. Généralement préparé avec la variété Nang-mao. On considère qu'il renforce l'organisme et guérit les maladies des os.
Riz ( <i>Nang-mao</i> )	Petit grain de forme arrondie. Doux, goûteux et aromatique. Tardif. Rendement élevé.	Variété célèbre. Généralement préparé avec la variété Nang-mon. On considère qu'il renforce l'organisme et guérit les maladies des os.

— Suite page suivante

Riz thaïlandais - caractéristiques et utilisation		
Riz	Caractéristiques	Utilisation
Riz ( <i>Chao-dang</i> )	Grain petit, long, mince, rouge, parfumé. Semi-tardif.	Variété célèbre. Convient bien à la préparation de desserts kanom-pad et kanom jean. On considère qu'il renforce l'organisme et les os et améliore la résistance à la maladie.
Riz ( <i>Chao-leungoon</i> )	Grain gros et long. Rendement élevé.	Convient bien à la préparation de desserts.
Riz ( <i>Chao-nang-roy-yai</i> )	Parfumé après cuisson. Vient bien dans tous les sols.	Convient bien à la préparation de desserts.



## Facteurs contribuant à la conservation de la diversité génétique du riz

Les agriculteurs du nord-est de la Thaïlande ont pu conserver des variétés locales de riz grâce à plusieurs facteurs et conditions.

### Un écosystème adapté à différentes variétés de riz

C'est la raison principale qui pousse les agriculteurs à choisir une variété de riz adaptée aux lieux où elle est cultivée. Ils sont de cinq types.

- **Collines ou hautes terres.** Les variétés de riz adaptées sont les variétés semi-tardives, par exemple le riz glutineux.
- **Hautes terres.** Les variétés de riz adaptées sont les variétés précoces que l'on récolte en octobre, et les variétés semi-tardives, par exemple le riz glutineux.
- **Rizières en terrain tourbeux.** Les variétés de riz adaptées sont les variétés tardives que l'on récolte en décembre, par exemple le riz glutineux.
- **Basses terres.** La plupart des variétés de riz adaptées aux basses terres sont les variétés semi-tardives.
- **Zone en eau ou inondable.** Les variétés de riz adaptées doivent avoir pour particularité de pousser jusqu'au niveau de l'eau. Ces variétés sont généralement tardives.



## La consommation de riz - aspect culturel de la population du nord-est (*I-sarn*)

Bien que la population de l'*I-sarn* mange habituellement du riz glutineux, la consommation du riz prend un aspect culturel différent selon la région. Dans les provinces du centre et du haut nord-est (Khonkhan, Mahasarakham, Roi-et et Yasothon) on préfère le riz glutineux tendre et doucement parfumé, à grains longs et minces, tel que le *Hleung-boon-ma* et le *Nang-nuan*. Par contre, la majeure partie de la population des provinces du bas nord-est (Surin, Bhurirum, Srisaket) préfère le riz léger à petits grains. Enfin, les Phu-Thaï de la province de Kalasintu aiment le riz velouté à gros grains.

## Croyances médicales

Certaines populations pensent que le fait de manger certaines variétés de riz est bon pour la santé. Par exemple, dans la province de Surin et dans le bas *I-sarn* on pense que le riz glutineux *Bong-kasatriya* et que les riz tels que le *Chao-nang-mao* et le *Chao-nang-mon* fortifient l'organisme, permettent de travailler plus longtemps et guérissent les maladies du squelette. D'autres sont au contraire persuadées que certaines variétés de riz telles que le *kor-khor* sont trop tendres et mauvaises pour le diabète.

## Rôle du riz dans les fêtes et les cérémonies traditionnelles

Certaines variétés de riz sont utilisées pendant les fêtes ou les cérémonies traditionnelles.

## Sécurité alimentaire et affectation de la main-d'œuvre

De nombreuses familles d'agriculteurs cultivent des variétés de riz pour lesquelles il y a plusieurs périodes de récolte (variété précoce, variété semi-tardive et variété tardive) pour être certaines d'avoir du riz toute l'année.

## Demande du marché

En raison du marché, certaines variétés locales de riz se vendent un bon prix ; c'est pourquoi certains agriculteurs continuent de cultiver ces variétés pour lesquelles la demande est forte. Le prix du marché est un facteur important dans la décision de cultiver telle variété plutôt qu'une autre.

## Diminution des coûts

La plupart des variétés locales résistent bien aux insectes et aux maladies. Elles ont un bon rendement et ne nécessitent ni pesticides ni engrais, ce qui réduit considérablement les coûts.

## La conservation des variétés un problème de conscience pour les agriculteurs

Certains agriculteurs ont conscience que toutes les variétés locales leur viennent de leurs ancêtres qui les cultivaient déjà bien avant eux. Ils ne sont pas censés laisser disparaître ces variétés de riz de leurs rizières.

## Conservation et développement génétique des variétés locales de riz

Les agriculteurs du nord-est du pays collaborent depuis la dernière décennie et ont créé le réseau NAAN (« Northeastern Alternative Agriculture Network ») pour rechercher d'autres systèmes de production agricole et améliorer leur qualité de vie. Ils ont analysé la situation et ont constaté

que le système de production agricole commerciale, notamment l'exportation, dépend de conditions extérieures. C'est pourquoi il est devenu la cause principale de problèmes tels que la pauvreté et l'endettement, entre autres.

De nombreux agriculteurs de l'*I-sarn* continuent de cultiver différentes variétés de riz pour répondre aux besoins de la famille et de la communauté. Il est important d'adapter les modes de conservation et de développement génétique du riz en fonction des changements sociaux et des connaissances locales.

En 1997 a été créé le « Local Plant Varieties Improvement and Preservation Network » (réseau d'amélioration et de préservation des variétés végétales locales) en association avec plusieurs ONG. Les membres du réseau étaient les provinces de Surin, Yasothorn, Khonkhan, Mahasarakham et Kalasintu. Le réseau a plus particulièrement pour objet de préserver et d'améliorer les variétés de riz de manière à répondre aux besoins de la communauté.

Les membres du réseau ont mis au point plusieurs autres systèmes (agriculture intégrée, agroforesterie, agriculture biologique, agriculture sans engrais chimiques, par exemple). Ils ont également pris conscience, récemment, des vertus des plantes médicinales et du principe de préservation de l'alimentation locale, qu'ils ont développés. C'est pour cela que les agriculteurs du réseau NAAN ont conscience qu'il faut étudier et améliorer les variétés locales de riz.

Les membres du réseau ont récemment entrepris d'étudier et de collecter les souches locales de riz. Ils vont effectuer des expériences concrètes en sélectionnant ces souches et en les cultivant dans différents écosystèmes. Le réseau prévoit également d'améliorer génétiquement le riz pour répondre aux besoins de la communauté. Les connaissances et les expériences des agriculteurs et la technologie venue de l'extérieur peuvent contribuer à atteindre les objectifs de conservation et d'amélioration de la diversité génétique du riz.



Quelques solutions de conservation et d'amélioration de la diversité génétique des variétés locales de riz sont décrites ci-dessous.

- Le système de production de semences des agriculteurs doit permettre d'échanger et de répandre le plus possible les souches locales de riz dans les communautés et les réseaux pour que les agriculteurs puissent améliorer la diversité génétique du riz.
- Les agriculteurs doivent faire des expériences d'amélioration participative visant à conserver et améliorer la diversité génétique du riz local sur le terrain. Ces expériences constitueraient des exemples concrets pour les autres.
- Pour affirmer leur engagement, les agriculteurs doivent avoir conscience de la nécessité de préserver les espèces végétales locales et prendre des mesures sur le terrain.
- Les agriculteurs doivent enregistrer les informations concernant la diversité génétique des variétés végétales (riz compris) pour poursuivre les efforts de conservation et d'amélioration.
- À tous les niveaux (local, régional, national et international), les agriculteurs doivent se rencontrer annuellement et échanger des souches locales et traditionnelles.
- Les agriculteurs doivent créer des réseaux de conservation et d'amélioration de la diversité génétique des variétés locales de riz et les étendre à d'autres variétés végétales locales.
- Il faut faire connaître la culture et les traditions indigènes ayant trait à la conservation et l'amélioration des souches locales de riz et autres variétés végétales.
- Les agriculteurs doivent collaborer pour protester contre la politique de modification génétique des plantes et contre les autres politiques qui outrepassent le droit de chaque communauté à conserver et améliorer les variétés végétales locales.



Au niveau stratégique :

- En plus de mettre en œuvre l'expertise des organismes d'État, le gouvernement doit aider les agriculteurs à appliquer le principe de conservation et d'amélioration de la diversité génétique des variétés locales de riz. D'une manière significative, la conservation et l'amélioration de la diversité génétique des variétés locales de riz doivent s'appuyer sur la participation des agriculteurs conscients de la culture, des croyances et des connaissances locales et sur leur bon sens en ce qui concerne l'écosystème local.
- La politique de gestion des ressources génétiques végétales (riz compris) doit tenir compte des droits des agriculteurs et des communautés. Elle ne doit ni imposer un monopole de ces ressources ni supprimer les droits des agriculteurs et des communautés.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :  
Bhundhit Piyasilp et  
A-reewan Khusantear  
(Email : rrafa@loxinfo.co.th)

# La redécouverte des variétés de riz locales et l'amélioration de la sécurité alimentaire en Indonésie



**L**a consommation de riz local fait partie de la culture indonésienne. Le riz est cultivé dans chaque région en fonction des conditions géographiques. Pendant des milliers d'années, les ancêtres des Indonésiens ont réussi à produire bien plus de riz qu'ils n'en avaient besoin.

## Indonésie : les chiffres

Population	• 210 millions d'habitants
Superficie	• 1 919 440 km <sup>2</sup>
Consommation de riz	• 25 millions de tonnes/an et la consommation augmente de 3% par an. 95% de la population consomme du riz
Production de riz	• 20 millions de tonnes/an ; la production diminue de 6% par an (données BPPS)





Toutefois, le changement du système de production agricole au cours des 25 dernières années a eu des effets très préjudiciables (infertilité du sol, afflux de nouveaux ennemis des plantes, appauvrissement des agriculteurs, production de variétés de riz ne convenant pas à la santé de l'homme - métabolisme - et insécurité alimentaire, entre autres). En conséquence, tout cela a eu une incidence négative sur les ressources économiques des villages et des changements culturels ont été constatés.

Au niveau national, cette situation a entraîné une réduction de l'approvisionnement en riz et la nécessité d'en importer. Cette situation pourrait empirer car la demande de riz augmente également dans d'autres pays. En outre, les études montrent que le riz importé en Indonésie est de qualité inférieure. Dans un cas, il a fallu détruire du riz importé contaminé, deux employés d'un port étant morts après en avoir consommé.

## Incidence de l'agriculture moderne sur le recul de la production locale de riz

L'agriculture moderne, qui fait appel aux substances chimiques, est axée sur le produit et ne répond pas au problème de l'insuffisance alimentaire. Le système a même des effets considérables sur certains aspects sociaux, économiques, politiques et culturels du pays.



Au début, l'agriculture moderne a eu des résultats prometteurs. Toutefois, après 20 périodes de plantation, ses effets sont destructeurs. Statistiquement, la productivité des récoltes de riz tend à diminuer. Le recul annuel a été de 2,36% pour le Pelita IV (1990), de 1,94% pour le Pelita V (1995) et en 1998, la récolte totale a diminué de 6,7% (BPPS, 1998). On a constaté que de 1997 à 2000, la production de IR-64 faisant appel aux engrais chimiques a chuté brutalement de 50 à 60% par rapport à ce qu'elle était 10 ans plus tôt. Il est ironique de constater que l'utilisation d'engrais a considérablement augmenté (de 100 kg à environ 700 kg et parfois même plus de 1 200 kg). Avec le recul de la production de riz, l'Indonésie a été forcée d'importer 75% du stock de riz mondial pendant la crise économique.

## Le recul de la production locale de riz - une menace pour la diversité génétique

Le riz constitue un choix majeur pour la conservation car en Indonésie, on développe des plants de monoculture. Malheureusement, en 1967, l'ordre nouveau (« New Order ») a empêché les agriculteurs de planter des variétés de riz locales (environ 7 000).

Pourtant, le riz local a des qualités bien supérieures à celles du riz produit par l'agriculture moderne :

- plus de saveur,
- meilleur rendement (jusqu'à 16 tonnes/ha),
- valeur nutritionnelle,
- plante pérenne,
- facile à cultiver,
- économique (culture biologique),
- meilleure durée de conservation (trois jours) lorsqu'il est cuit,
- les grains gonflent considérablement à la cuisson (un kg de grains peut donner de 15 à 18 assiettes de riz),
- usage médical (mal d'estomac, toux, accélération du métabolisme).

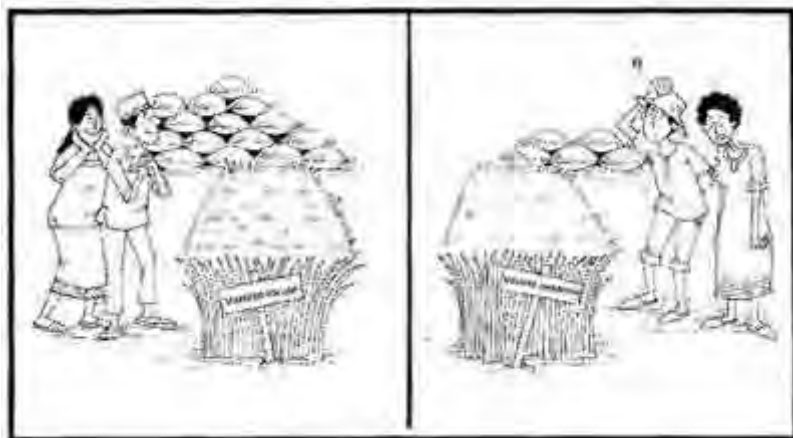


## Facteurs empêchant les agriculteurs d'utiliser les variétés de riz locales

Quelques-unes des raisons pour lesquelles les agriculteurs refusent d'utiliser les variétés de riz locales sont indiquées ci-dessous.



- Les agriculteurs ont des idées erronées sur le riz local. Ils pensent qu'il n'est pas résistant, qu'il a un faible rendement et qu'il met longtemps pour mûrir.
- Les décideurs ne soutiennent pas l'utilisation des variétés de riz locales. Des études montrent pourtant la viabilité et la productivité des variétés locales, mais cette vérité n'est pas reconnue.
- Les organisations agricoles, les promoteurs et l'État sont peu enclins à dégager des fonds.



## Solutions possibles pour augmenter la production de « riz local »

Pour encourager les agriculteurs à revenir au système d'agriculture traditionnel, certaines interventions sont nécessaires.

- Corriger les idées fausses que les agriculteurs ont du système de production agricole traditionnel (utilisation de variétés locales) en effectuant des échantillonnages, des études comparatives et des campagnes intensives d'information.
- Solliciter l'aide des scientifiques, des organisations non gouvernementales (ONG) et d'autres organismes concernés pour faire valoir les aspects positifs d'une agriculture faisant appel aux plants locaux.
- Améliorer le système de communication qui facilite considérablement les campagnes d'information. Il faut étudier les diverses formes de médias et les utiliser au mieux.
- Assurer la formation continue des agriculteurs à la culture du riz.
- Mettre en place une nouvelle réglementation de l'agriculture traditionnelle.
- Préserver la qualité et la superficie des rizières. La tradition voulant que les champs hérités soient divisés entre les héritiers n'est pas efficace et est par conséquent déconseillée.
- Les villages doivent créer un système de stockage du riz pour garantir la sécurité alimentaire. L'administration du village doit directement participer à ce projet.
- La polyculture doit se développer. On peut lutter contre les ennemis des cultures en cultivant du maïs ou des haricots sur les talus des rizières.



On constate actuellement un renouveau des variétés de riz locales qui sont développées par des organisations bénévoles, notamment par l'organisation PUSSPAINDO et son réseau à l'intérieur et à l'extérieur de Java. De nouvelles variétés de riz sont développées à partir de plants trouvés dans de vieilles granges à riz ou dans des endroits reculés tels que les zones habitées par les Dayak et l'île Flores.

Grâce à ces efforts, neuf variétés différentes de riz local sont actuellement cultivées dans les régions de Malang, Jember, Banyuwangi, Situbondo, la municipalité de Malang, Klaten, Magelang, Sleman, Wates, Purbalingga, etc.

À partir des expériences réalisées par PUSSPAINDO, plusieurs points importants alimentant le débat selon lequel les variétés de riz locales sont meilleures que les variétés modernes sont présentés.

- À condition d'utiliser les connaissances et le système de production agricole traditionnels, le rendement des variétés locales de riz peut dépasser 10 tonnes/ha, ce qui confirme la viabilité du système traditionnel et contribue à améliorer la sécurité alimentaire pour l'avenir.
- L'utilisation de plants locaux contribue à réduire les coûts de production (de 50% par rapport aux variétés modernes).
- L'agriculture permanente conserve la fertilité du sol car elle conditionne ce dernier aux niveaux biologique, physique et chimique. Elle favorise la prolifération des micro-organismes et contribue ainsi à rendre le sol plus fertile.
- Il faut appliquer les règles de sagesse traditionnelles : utiliser des plants de variétés locales, utiliser des mécanismes de distribution locaux, coopérer pour la commercialisation.



Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :  
Yoseph Sismanto  
(Email : yp2md@yahoo.com)

# Gestion des variétés de riz par les agriculteurs de la province de Bohol, Philippines



**L**a gestion par les agriculteurs de la diversité des ressources génétiques ne concerne pas seulement les variétés et les récoltes. Elle englobe également les processus de gestion de ces variétés et les connaissances nécessaires pour les préserver. Dans la province de Bohol, dans une île des Philippines, la majorité de la population consomme du riz rouge. En plus du riz blanc, les agriculteurs boholanos cultivent en permanence des variétés de riz rouge. Ces dernières ne sont pas disponibles dans le système officiel, mais les agriculteurs développent en permanence du matériel végétal en effectuant une sélection dans leurs propres variétés.

Une étude a été effectuée pour mieux comprendre le processus permanent et dynamique de maintien, de développement et d'adaptation des variétés de riz appliqué par les agriculteurs de la province de Bohol, aux Philippines. Elle met plus particulièrement l'accent sur leur rôle dans la sélection et l'amélioration des variétés de riz rouge. Elle examine également l'influence des différences sexospécifiques et socio-économiques sur les critères et les méthodes de sélection.



## Critères et méthodes de sélection appliqués par les agriculteurs

Les critères de sélection appliqués par les agriculteurs dépendent de leurs préférences et de leurs besoins. Ils sont au nombre de trois : critères agronomiques, critères morphologiques et critères gastronomiques. Les résultats montrent que les agriculteurs donnent généralement la priorité aux caractéristiques agronomiques (rendement élevé) plutôt qu'aux caractéristiques morphologiques et gastronomiques. Il peut y avoir à cela plusieurs raisons :

- Les agriculteurs produisent pour leur propre consommation et pour tirer un revenu de leur travail. Compte tenu des faibles superficies cultivées (0,83 ha en moyenne), ils doivent produire suffisamment pour assurer leur alimentation et payer les autres dépenses du ménage. Ils privilégient donc les caractéristiques qui leur permettent d'atteindre cet objectif.
- Les agriculteurs appliquent des critères multiples de sélection des variétés à cultiver. Malgré leur préférence pour les variétés à grand rendement, d'autres caractéristiques (la couleur du grain, par exemple) ont également leur importance. La décision de cultiver telle ou telle variété dépend d'une combinaison de plusieurs caractéristiques telles que le rendement, la résistance aux ennemis des cultures et aux maladies, la couleur du grain, la qualité alimentaire, etc.

Les agriculteurs utilisent deux méthodes de sélection liées à la destination de la semence et au mode de récolte : la sélection paniculaire et la sélection massale ou phénotypique.

La sélection phénotypique consiste à choisir les meilleurs plants et à mélanger les graines. Les agriculteurs sélectionnent, parmi les bonnes plantes de leur production, les semences de la variété qu'ils cultiveront l'année suivante. Cette méthode est couramment utilisée pour préparer les semences de l'année suivante.

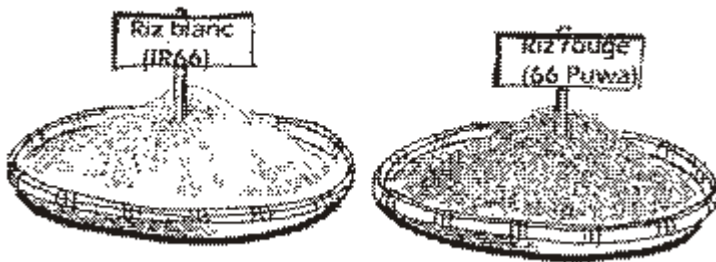
La sélection paniculaire consiste à choisir et sélectionner les meilleures panicules sur des plants individuels dans la rizière. Les agriculteurs sélectionnent une ou deux panicules de plants aberrants pour créer de nouvelles variétés.



Ils prélèvent des panicules (une ou plusieurs) et les cultivent pour évaluation. Les semences des plants les plus performants sont moissonnées en vrac jusqu'à obtention du volume souhaité. Seuls quelques agriculteurs expérimentés pratiquent la sélection paniculaire alors que la plupart pratiquent la sélection phénotypique pour obtenir leurs semences. Ces méthodes de sélection ont considérablement aidé les agriculteurs à gérer la diversité génétique du riz.

## Analyse de la diversité génétique du riz rouge

La présence de différents types de variétés de riz montre l'existence d'une diversité génétique qui a continué à évoluer dans la communauté. La disponibilité du riz rouge et sa diversité témoignent, de la part des agriculteurs, d'activités de gestion et d'amélioration de la diversité génétique. Les efforts consentis par eux pour produire du riz rouge en appliquant leurs propres méthodes de sélection les ont amenés à continuer de sélectionner et de tester des plants aberrants provenant de leurs propres rizières. L'exemple des trois agriculteurs-sélectionneurs de différentes communautés montre comment certains agriculteurs expérimentés ont continuellement évalué leurs propres ressources comme sources de nouvelles variétés.



Des études de caractérisation agro-morphologique et génétique ont mis en évidence les similitudes et les différences entre les sélections effectuées par les agriculteurs et la variété d'origine. On a constaté une forte similitude entre les quatre paires de variétés étudiées selon la caractérisation effectuée par les agriculteurs, les chercheurs et l'analyse moléculaire. On considère généralement que, dans une population, une sélection intensive entraîne une réduction de la variabilité génétique et, pour finir, une érosion de l'intérêt de la sélection.



Toutefois, l'étude montre que la sélection effectuée par les agriculteurs à partir de variétés modernes était très fluctuante par rapport à ces dernières. Cela tend à montrer que, dans les exploitations agricoles, le processus permanent et dynamique de développement variétal est influencé par les impératifs de sélection auxquels sont soumis les agriculteurs pour que les variétés soient adaptées aux changements environnementaux et à leurs propres objectifs.

On peut considérer que le riz rouge peut avoir trois sources possibles : la mutation, l'introgression avec des variétés rouges locales et/ou traditionnelles et la contamination des semences. Les résultats de la caractérisation génétique et agro-morphologique ont mis en évidence la possibilité d'une introgression à partir de variétés de riz rouge. Cela a été corroboré par la présence de riz rouge cultivé dans plusieurs exploitations de la communauté. Ce sont probablement ces variétés de riz rouge qui sont la source des gènes à l'origine de la présence de plants aberrants à péricarpe rouge dans la population.

Le processus de sélection des semences selon lequel un récoltant peut isoler des semences ou des plants pour obtenir une nouvelle souche peut être très important pour améliorer la diversité des espèces se reproduisant par autopolinisation et pour lesquelles les taux d'hybridation entre variétés sont faibles.

## Influences sur la gestion de la diversité des cultures agricoles liées au genre

Le souci des femmes et des hommes varie en fonction de leur rôle et de leur situation, de leurs responsabilités et de leurs tâches. Les hommes ont surtout la charge des activités agricoles constituant la principale source de revenu de la famille. Les femmes jouent un rôle secondaire dans la production de riz et sa gestion car elles sont chargées d'élever les enfants. Par contre, les femmes et les enfants, en tant que main-d'œuvre familiale, jouent un rôle important dans les principales activités de production (repiquage, récolte). Les femmes partagent avec les hommes les activités d'ensemencement, de repiquage, de gestion de l'eau, de sélection et de séchage des semences, de récolte, de stockage et de commercialisation. Dans la culture du riz, le travail productif est censé être assuré par l'homme. Pour des raisons pratiques, les hommes assument les tâches les plus lourdes.

Les femmes qui ont moins à s'occuper d'enfants ont plus de temps à consacrer aux activités agricoles. Cela montre également que le cycle de vie d'une famille a une influence sur la contribution des femmes et des hommes à la culture du riz. Les femmes ayant des enfants en bas âge participent moins aux travaux des champs que celles dont les enfants sont grands. Par ailleurs, la participation des femmes aux activités de production est plus grande dans les ménages où les enfants les plus âgés peuvent s'occuper des plus jeunes.



Les hommes assument plus que les femmes la gestion (sélection et commerce) des semences. Par contre, les travaux de séchage et de stockage des semences sont partagés par les femmes et les hommes. Les femmes participent également aux décisions concernant les variétés à cultiver l'année suivante. Les maris consacrent 17,6 heures à la gestion des semences contre 15,63 heures pour leurs épouses.

En ce qui concerne la connaissance des variétés de riz, les hommes en identifient plus (54) que les femmes (26).

Les critères de sélection sont relativement peu influencés par le genre et la situation socio-économique dans la mesure où la plupart des hommes et des femmes privilégient les variétés à fort rendement. Toutefois, les hommes accordent plus d'importance aux variétés présentant certaines caractéristiques agronomiques et morphologiques alors que les femmes s'intéressent surtout aux caractéristiques agronomiques et gastronomiques. Cela tend à refléter le rôle secondaire joué par les femmes dans la production du riz au niveau du travail des champs et de la transformation des aliments. En ce qui concerne les caractéristiques morphologiques, la différence entre les hommes et les femmes peut également être liée à la prédominance des hommes dans les travaux d'observation sur le terrain.

## Influences de la situation socio-économique sur la gestion de la diversité des cultures agricoles

La situation socio-économique des agriculteurs est également un facteur important en ce qui concerne la gestion de la diversité génétique. On constate que c'est le groupe socio-économique intermédiaire qui participe le plus activement à toutes les activités de production dans l'exploitation en raison du temps qu'il y consacre. Les agriculteurs du groupe socio-économique supérieur ont suffisamment de moyens pour embaucher des ouvriers assumant certaines activités de production alors que ceux du groupe socio-économique inférieur doivent travailler comme ouvriers dans les champs d'autres agriculteurs.

Dans les trois groupes socio-économiques, les hommes ont la plus grande part de responsabilité dans la production du riz. Toutefois, leur niveau de participation varie en fonction de leur niveau socio-économique. Les hommes du groupe inférieur et du groupe intermédiaire participent plus à certaines activités alors que ceux du groupe supérieur embauchent plus de main-d'œuvre. Cela tient bien entendu à la possibilité qu'ils ont de payer des ouvriers.

La main-d'œuvre familiale intervient plus dans le groupe socio-économique inférieur. Dans la plupart des cas, les hommes de ce groupe travaillent à l'extérieur pour améliorer leur revenu, ce qui oblige les femmes à consacrer plus de temps et de travail à leurs propres exploitations. Par conséquent, les femmes du groupe socio-économique inférieur participent plus aux activités de production du riz que celles des groupes socio-économiques intermédiaire et supérieur. Toutefois, les hommes et les femmes du groupe socio-économique supérieur se partagent plus les tâches de gestion des semences alors que ce sont surtout les hommes qui les assument dans les deux autres groupes. On peut attribuer cela au fait que les femmes du groupe socio-économique supérieur ont moins de charges ménagères, sont moins occupées à élever les enfants et travaillent moins dans les champs.

La participation des membres du ménage à la gestion des semences varie en fonction du groupe socio-économique. Dans la plupart des cas, les hommes et les femmes se partagent les tâches (séchage et stockage des semences, et sélection de la variété pour l'année suivante). En outre, les maris sont chargés de se procurer les semences, de les sélectionner et de les échanger.

Les femmes n'ont aucune tâche de gestion des semences à assumer. Les hommes et les femmes du groupe socio-économique supérieur se partagent un plus grand nombre de tâches (séchage, sélection et stockage des semences, sélection de la variété pour l'année suivante et commerce des semences) que ceux des deux autres groupes. On peut attribuer cela au temps dont disposent les femmes des différents groupes socio-économiques. Les femmes du groupe socio-économique supérieur sont plus âgées que celles des deux autres groupes, si bien qu'elles ont moins de travaux ménagers à effectuer et n'ont pas d'enfants à élever.

### **Bibliographie :**

Bellon, M. 1996. On-farm Conservation as a Process : An Analysis of its Components. In : Sperling, L. et M. Leovinhson (eds). Using Diversity : Enhancing and Maintaining Genetic Resources On-farm : compte rendu d'un atelier. Juin 1995. CRDI. Inde.

Nazarea-Sandoval, V. 1995. Local Knowledge and Agricultural Decision Making in the Philippines : Class, Gender and Resistance. Cornell University Press, USA.

SEARICE. 2001b. Community Biodiversity Development and Conservation Programme Bohol Project. Development of Farmers' Rice Selection in Bohol, Philippines. Technical Report No. 5. Southeast Asia Regional Institute for Community Empowerment. Quezon City, Philippines.

Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et SEARICE.

Texte de :

Arma Bertuso

(Email :

arma.bertuso@eudoramail.com)

# Élevage et moyens de subsistance



**D**epuis longtemps, de nombreux types d'animaux (chevaux, porcins, bovins, chèvres, chameaux, éléphants, lamas, alpagas, rennes, etc.) sont domestiqués par l'homme dans différentes régions du monde et pour différentes raisons. On estime que la première domestication d'animaux remonte à plus de 14 000 ans. Le premier animal domestiqué a été le chien, essentiellement comme animal de compagnie.

Certaines espèces animales sont passées de leur lieu initial de domestication à d'autres. Elles se sont bien adaptées aux conditions et aux besoins des populations humaines qu'elles ont été amenées à côtoyer. C'est notamment le cas des bovins, des chevaux, des moutons, des chèvres, des porcs, des poules et des canards. En ce qui concerne certaines espèces, on pense qu'il est possible qu'il y ait eu domestication à plusieurs reprises en des lieux différents. Ce serait le cas de *Bos taurus* (espèce taurine sans bosse) dont on pense qu'il a été domestiqué une première fois dans la région turque puis à nouveau en Afrique du Nord.

Les habitants du désert, eux, ont domestiqué le chameau pour en faire un moyen de transport. Mais pas seulement, car le chameau leur fournissait également du lait, de la viande, du poil, du cuir et du fumier. C'est en outre un symbole de richesse et de statut social et il peut servir de monnaie d'échange.

## Races d'animaux d'élevage

L'évolution des races est un lent processus qui s'est étalé sur des milliers d'années. Elle s'est faite selon un processus de sélection à la fois naturel et motivé par les besoins de l'homme. Selon le processus d'évolution naturelle, seules les espèces capables de résister aux conditions d'une zone agroécologique particulière ont survécu. De son côté, l'homme a soigneusement sélectionné les espèces en fonction des caractéristiques physiques et des possibilités de production qui les faisaient répondre à ses besoins. Ainsi, les besoins d'un agriculteur des steppes de Russie étaient-ils très différents de ceux d'un agriculteur des prairies de l'Inde ou du Pakistan. Aujourd'hui, on connaît quelque 6 000 ou 7 000 races d'animaux domestiques dans le monde entier. Le processus de sélection de différentes caractéristiques explique en grande partie la différence de rendement et d'aspect d'une race par rapport à son lointain ancêtre sauvage et aux autres races de la même espèce.



## L'élevage comme moyen de subsistance

Certains types distincts d'élevage sont liés à la région de domestication, au besoin de domestication et aux préférences des communautés locales.

## Systèmes pastoraux

De nombreux animaux ont été domestiqués dans les prairies de l'ouest et du centre de l'Asie. C'était surtout des espèces herbivores (ovins, caprins, bovins, équidés et camélidés, par exemple).

Dans ces régions, l'agriculture de plein champ était pleine d'incertitudes alors que l'élevage était plus adapté. Les premiers troupeaux gardés étaient souvent nomades. Les pasteurs les conduisaient de place en place à la recherche d'herbages. Lorsque ces derniers étaient épuisés, troupeaux et pasteurs partaient à la recherche de nouveaux herbages ou vers de nouveaux territoires.

Les races sélectionnées par ces pasteurs étaient essentiellement celles qui pouvaient supporter le nomadisme, ainsi que les périodes de sécheresse et de pénurie alimentaire.



Comme leurs vies et leurs moyens de subsistance dépendaient des animaux et de leur élevage, ces pasteurs ont conservé les plus beaux animaux et les plus belles races pendant des générations. Aujourd'hui encore, on estime que dans les pays en développement, 15 pour cent du bétail sont élevés par des pasteurs, en particulier dans les régions semi-arides de l'Afrique, de l'Asie occidentale, de l'Inde et du Pakistan.



## Systèmes axés sur les ressources forestières

Les communautés vivant en zone boisée ont d'abord domestiqué des espèces forestières. Dans les régions tropicales, des animaux tels que l'éléphant, le buffle d'Asie, le porc et le poulet ont été domestiqués pour leur

viande et leur fumier, mais aussi, pour certains, comme animaux de trait et pour le sport. Toutefois, toutes les espèces vivant à l'état sauvage dans la forêt ne se prêtaient pas à la domestication et beaucoup n'ont connu qu'un état de semi-domestication. Ces espèces retrouvaient leur état sauvage lorsqu'elles n'étaient plus gardées par les hommes.

La race ovine Mithun domestiquée par des communautés vivant dans les régions forestières du nord-est de l'Inde en est un exemple. La forêt impose des conditions de vie difficiles (nécessité de résister aux prédateurs naturels, à la pénurie de vivres et aux maladies) et seuls les animaux répondant à ces conditions pouvaient être domestiqués. Le mouton Mithun est un symbole de statut social et de richesse ; il constitue un capital et sert de monnaie d'échange pour les gens de ces communautés. Toutefois, ce mouton n'est pas élevé de manière aussi intensive que les bovins le sont dans les

pays  
développés.



## Systèmes d'élevage tributaires des récoltes

Il y a des milliers d'années, l'élevage a connu une véritable révolution lorsqu'il a été associé à l'agriculture de plein champ pour constituer un système mixte agriculture-élevage. En vertu de ce système, les sous-produits de l'agriculture (résidus des récoltes et paille) étaient utilisés pour nourrir les animaux. En contrepartie, les animaux devaient travailler. Leurs déjections (bouse, crottin) servaient d'engrais. C'est cette grande

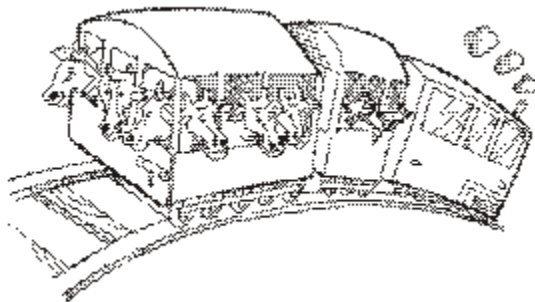


De nombreux types intéressants de systèmes mixtes d'agriculture et d'élevage se sont développés dans différents pays. Ils répondaient au souci de développement, aux nouveaux besoins et au changement du milieu naturel. C'est ce processus qui a donné naissance à de nombreuses races d'animaux particulièrement intéressantes.

## Systèmes modernes d'élevage

Les animaux d'élevage ont évolué et ont migré dans le monde. Des races de bétail ont été introduites en Amérique et en Australie où l'élevage s'est intensifié dans les ranchs. Le chemin de fer, les systèmes de stockage à basse température et les navires réfrigérés ont accéléré le développement de ce type d'élevage qui a eu des conséquences sociales et environnementales désagréables (par exemple, de vastes superficies de forêt vierge ont été transformées en pâturages).

Les préférences religieuses et les tabous sociaux peuvent également déterminer la sélection des espèces et des races d'animaux. Ainsi, en Inde, la religion interdit de manger de la vache si bien qu'on ne l'éleve pas pour sa viande. Par contre, ces mêmes races (Ongole et Kankej ou Gujerat) sont élevées dans des ranchs australiens et américains pour leur viande.



## L'agriculture moderne

L'intensification de la production animale s'est appuyée sur l'uniformisation de la composition génétique des animaux. Par exemple, presque tous les porcins produits par les systèmes d'élevage commercial en Europe et en Amérique du Nord appartiennent à deux ou trois races. Quatre-vingt dix pour cent des vaches laitières d'Amérique du Nord et 60 pour cent des vaches élevées en Europe appartiennent à une même race, la Holstein. Par

ailleurs, on estime que d'ici 2015, la diversité génétique, pour cette même race, proviendra seulement de 66 individus. Dans le monde entier, l'élevage organisé de la volaille dépend de quelques multinationales qui ont mis au point une poignée de races pour la reproduction.

## La biodiversité agricole, une nécessité

L'éroitesse de la base génétique imposée par les systèmes d'agriculture commerciale présente de multiples dangers inhérents. Cette base étroite soigneusement sélectionnée pour une caractéristique particulière peut ne plus convenir du tout pour résoudre les problèmes qui apparaîtront plus tard (maladies et demande accrue de produits d'élevage variés). Par contre, une base génétique large permet de produire du bétail dans diverses conditions.

Dans le monde, la majorité des pauvres vit dans des régions peu productrices où il n'est pas possible de faire de l'élevage intensif. L'élevage sert uniquement à répondre à un certain nombre de besoins et de demandes personnels.



Le mode d'élevage

pratiqué s'intègre dans un équilibre délicat avec les autres systèmes de la région. Des es-pèces et des races particulières sont associées et identifiées avec la place socioculturelle qu'elles occupent dans la société. Ainsi, l'adoption d'un programme ou de nouvelles races ou espèces d'animaux a-t-elle tendance à rompre l'équilibre qui s'est lentement établi sur de nombreuses années. Une grande diversité génétique permet à ces populations de continuer à mener une vie indépendante aux plans social, culturel et économique.

## **Bibliographie :**

Groombridge, B. (ed.). 1992. Global Biodiversity : Status of the Earth's Living Resources. Compiled by World Conservation Monitoring Centre. Chapman and Hall, Londres.

Sahai R. et R.K. Vijn (eds.). 2000. Domestic Animal Diversity Conservation and Sustainable Development, SI Publications, Karnal (Haryana) 132001, Inde.

Scherf, B. (ed.). 2000. World Watchlist for Domestic Animal Diversity, 3e édition, FAO, Rome, Italie.

Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et SEARICE.

Texte de :  
Nitya Ghotge et  
Sagari Ramdas  
(Email : anthra@vsnl.com)

# Moyens de subsistance durables et conservation des ressources génétiques animales



L'élevage répond, en partie ou en totalité, aux besoins quotidiens de près de deux milliards de personnes. Les animaux d'élevage représentent un moyen de subsistance pour au moins 70 pour cent des pauvres du monde entier vivant en milieu rural, dont des millions de pasteurs, d'herbagers, d'agriculteurs-éleveurs et d'éleveurs sans terre. En Afrique, en Asie et en Amérique latine, la part du revenu provenant de l'élevage est plus importante chez les pauvres et les paysans sans terre que dans les autres types de ménages.

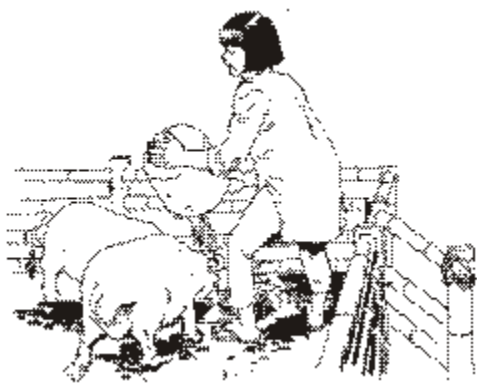
Par leur complexité, leur diversité et leur exposition aux risques, les systèmes de subsistance des paysans pauvres vivant dans des régions infécondes et des populations marginalisées disposant de peu de ressources dans des régions offrant un meilleur potentiel nécessitent des ressources génétiques animales (RGA) qui supportent des conditions très rigoureuses de vie, résistent à la maladie, et soient productives et variées.

Divers facteurs sociaux et culturels limitent souvent l'accès des pauvres aux ressources génétiques. Par ailleurs, l'érosion génétique menace également les moyens de subsistance des pauvres en restreignant leur accès aux RGAn appropriées. En adoptant une approche de moyens de subsistance durables (AMSD) pour évaluer l'importance des RGAn pour les pauvres, il est possible d'identifier des angles d'approches et des interventions susceptibles de réduire la pauvreté grâce à la gestion des RGAn.

## L'élevage comme moyen de subsistance

Lorsque des personnes élèvent des animaux à des fins agricoles, ces derniers constituent un actif de subsistance et l'élevage fait partie des activités de subsistance du ménage. Il existe quatre grands types d'éleveurs :

- les éleveurs à plein temps qui dépendent essentiellement de leurs animaux d'élevage pour subsister (ils peuvent être nomades, sédentaires ou peuvent pratiquer la transhumance) ;
- les éleveurs qui font un peu de culture mais dont les animaux restent le principal moyen de subsistance (ils peuvent pratiquer la transhumance ou être sédentaires) ;
- les exploitants de cultures de plein champ qui élèvent également des animaux et restent généralement au même endroit toute l'année ;
- les « sans terre », qui élèvent quelques animaux, souvent comme activité auxiliaire, et qui vivent à la périphérie des villages et des villes.



Les femmes qui élèvent des animaux entrent souvent dans la catégorie des petits éleveurs ou des éleveurs sans terre en fonction des terres et des droits d'usage dont elles disposent au sein du ménage.

L'élevage :

- assure un revenu monétaire grâce à la vente d'animaux, de produits animaux et/ou de services assurés par les animaux ;
- assure des ressources tampon lorsque la production des autres activités est insuffisante ;
- fournit des apports et des services pour la production agricole de plein champ ;
- permet de tirer des avantages des droits d'usage collectifs sur des terres, par exemple transfert de substances nutritives grâce au pâturage dans les champs collectifs et au fumier utilisé sur les terres cultivées privées ;
- sert de moyen de transport et d'approvisionnement en combustible, en produits alimentaires et en fibres pour le ménage ;
- remplit des fonctions sociales et culturelles grâce au statut de propriétaire d'animaux.



Pour les ménages pauvres, le rôle non monétaire de l'élevage est particulièrement important. Il constitue une source d'épargne, une ressource tampon et une assurance. Par exemple, dans le sud-est du Mexique, l'élevage artisanal de porcs a pour principale fonction de constituer un actif facilement réalisable pour payer les soins de santé, les frais scolaires, la nourriture et autres nécessités du ménage. L'amélioration de la productivité peut être importante pour certains types d'éleveurs et peut, pour certaines personnes vivant en milieu rural, constituer un objectif de changement de stratégie de subsistance. Toutefois, de nombreuses situations nécessitent un équilibre entre l'amélioration de la productivité et la nécessité de constituer une source d'épargne et une assurance d'une part, et les autres fonctions de subsistance d'autre part.

## Ressources génétiques animales et moyens de subsistance des pauvres

On peut utiliser l'approche des moyens de subsistance durables pour analyser les objectifs de bien-être auquel les gens aspirent, les ressources ou les biens auxquels ils ont accès et la façon dont ils utilisent ces biens pour atteindre leurs objectifs. Pour cette approche, il est indispensable de connaître la façon selon laquelle les institutions, aussi bien formelles (administrations, lois, marchés) qu'informelles (culture, parenté, etc.), déterminent l'accès des individus aux ressources.

Facteurs ayant une incidence sur la façon dont ces fonctions sont assurées

- différences entre les espèces, les races et les animaux individuels ;
- rétrécissement de la base génétique due à la sélection génétique ;
- changement de l'environnement et de la motivation des éleveurs ;
- nouvelles demandes de RGAn adaptées aux systèmes de production agro-écologiques et axées sur la subsistance.

### RGAn et contribution des animaux d'élevage aux moyens de subsistance des pauvres

Contribution	Facteurs de différenciation des races
Revenu monétaire régulier tiré de la vente des animaux ou de leurs produits	Les préférences des consommateurs peuvent privilégier ou non les produits de certaines races. Les intermédiaires proposent des prix différents pour les produits et les animaux de différentes races.
Revenu monétaire régulier tiré de la vente ou de l'utilisation des animaux	Certaines utilisations sont assurées par des races présentant des caractéristiques souhaitées (taille, puissance, docilité) et s'adaptant à l'environnement (tolérance à la chaleur, aptitude à se déplacer, tolérance à la soif).
Ressources tampon	Importance de l'aptitude à survivre, de la résistance aux maladies, de la tolérance climatique et de l'aptitude à la reproduction (accumulation de biens).
Apports et services pour la production agricole de plein champ	Certains services sont mieux assurés par des races présentant les caractéristiques nécessaires (taille, puissance, docilité) et s'adaptant à l'environnement (tolérance à la chaleur, aptitude à se déplacer, tolérance à la soif).
Avantages tirés des droits d'usage et de propriété collectifs	Races adaptées à l'environnement et présentant les caractéristiques comportementales voulues (tolérance à la chaleur, aptitude à se déplacer, tolérance à la soif, aptitude à pâturer et à trouver sa nourriture).
Transport, combustible, nourriture, fibres pour l'éleveur	Productivité et aptitude à la reproduction. Rôle social et culturel déterminant le statut et l'identité. Importance des caractéristiques esthétiques (couleur de la robe, taille et forme des cornes, conformation, etc.).

De nombreuses ressources génétiques animales particulièrement importantes pour les pauvres ne sont pas des races améliorées mais des races locales présentant encore des caractéristiques importantes d'adaptation aux milieux défavorables et capables de prospérer avec de faibles apports externes.

## Actif naturel immobilisé

Les ressources génétiques animales font partie de l'actif naturel immobilisé des familles pauvres vivant en milieu rural. L'accès à ces ressources est crucial pour un grand nombre de leurs activités de gestion des ressources naturelles et, par conséquent, pour leurs moyens de subsistance. Dans bien des cas, la sélection intensive de caractéristiques souhaitées, la demande du marché et les politiques commerciales ont eu une incidence négative sur l'accès aux RGAn appropriées.

## Institutions et relations sociales

Des institutions sociales officielles et non officielles constituent le contexte socio-économique dans lequel s'inscrivent les activités de subsistance. Les mécanismes et les structures de ces institutions peuvent en grande partie influencer l'accès aux ressources génétiques animales et leur utilisation.



## Tendances des facteurs externes

Les tendances démographiques et d'établissement des populations (urbanisation, par exemple), de même que l'évolution technologique des agro-écosystèmes et des systèmes de commercialisation, peuvent avoir une incidence négative sur les RGAn. Les systèmes de production commerciale tendent à l'uniformisation des apports, des ressources et de la production alors que les systèmes de subsistance ont besoin de diversité.



## Perturbations brutales

Des changements soudains de conditions climatiques (sécheresse, inondations), les répercussions de la guerre et de troubles sociaux et l'apparition de maladies et d'épidémies nouvelles ou sporadiques peuvent entraîner la perte des RGA<sup>n</sup> lorsqu'elles sont peu nombreuses. Les familles pauvres sont moins aptes à réagir à ces types de bouleversement.



## Conserver les RGA<sup>n</sup> pour assurer des moyens de subsistance durables

La conservation des RGA<sup>n</sup> visant à assurer des moyens de subsistance durables nécessite une approche holistique tenant compte de l'importante contribution des animaux d'élevage aux moyens de subsistance et des caractéristiques des races liées à cette contribution.

Les races « locales » présentent souvent des avantages en ceci qu'elles répondent aux besoins socioculturels et non monétaires grâce à la sélection de caractéristiques d'adaptation et d'aspect. Les races qui ont fait l'objet d'une sélection génétique pour des caractéristiques de productivité (races « améliorées ») ont généralement un meilleur rendement lorsque le niveau de gestion est plus élevé. Les races métissées (croisement de races « locales » avec des races « améliorées ») peuvent présenter une combinaison de caractéristiques (adaptation et reproduction) et peuvent ou non répon-

dre aux exigences de la population locale en ce qui concerne les caractéristiques liées aux fonctions socioculturelles. Par conséquent, l'importance des races locales comme RGAn ne se limite pas à leur aptitude à remplir des fonctions de subsistance, elle tient également compte de leur contribution génétique aux caractéristiques d'adaptation et autres des races métissées.

Dans une optique de subsistance, il est important d'identifier et de prendre en compte les exigences en RGAn des éleveurs pauvres. La gestion communautaire des RGAn est un meilleur moyen d'atteindre ce résultat.

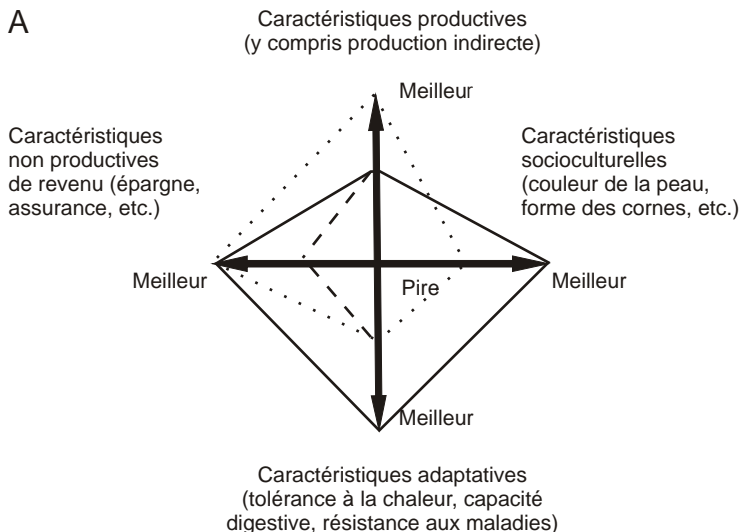
### Classification des traits caractéristiques des races d'animaux d'élevage

Pour prendre des décisions rationnelles tenant globalement compte des fonctions de subsistance, on pourrait comparer les races en classant (du meilleur au pire) leurs traits caractéristiques dans des environnements ordinaires. Quatre critères généraux peuvent être identifiés - caractéristiques productives (CP), caractéristiques adaptatives (CA), caractéristiques socioculturelles (CS) et caractéristiques non productives de revenu (CNPR). L'importance de la conservation génétique (en vue de son utilisation ultérieure dans différents systèmes de production d'animaux d'élevage) augmente à mesure qu'augmente la somme des caractéristiques CP + CA. De même, l'importance de la conservation génétique (pour des raisons socio-économiques et culturelles) croît à mesure qu'augmente la somme des caractéristiques CS + CNPR. En reportant ces valeurs sur un diagramme en cerf-volant, avec CP et CA sur l'axe vertical et CS et CNPR sur l'axe horizontal, on peut comparer les mérites relatifs des races pour la conservation. Les classements peuvent être obtenus auprès de différents types d'éleveurs pouvant opérer dans des conditions différentes. Il est ainsi possible de différencier les besoins de conservation des RGAn pour les éleveurs pauvres, les moins pauvres et les mieux lotis. À titre d'exemple, les chiffres donnent une comparaison des races de porcs locales, métissées et améliorées du point de vue des éleveurs qui élèvent ces animaux comme moyens de subsistance et de façon semi-commerciale dans le sud-est du Mexique.

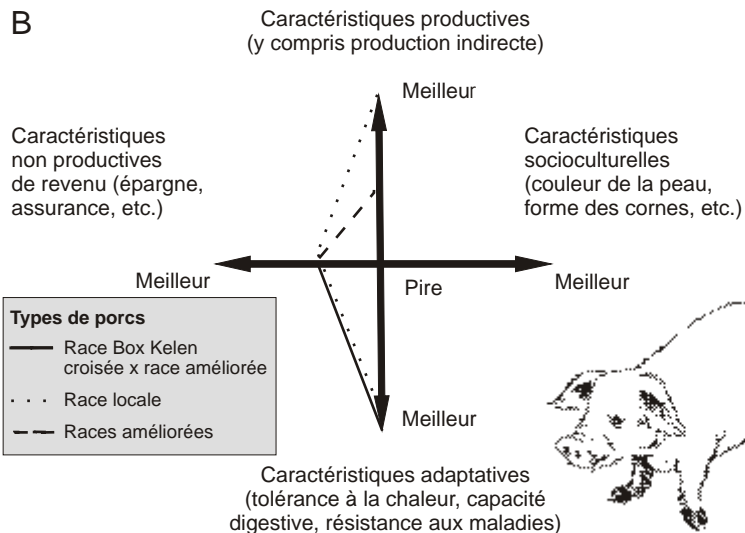
Il est important de noter que pour les caractéristiques CP, CA et CNPR, la base génétique des mêmes caractéristiques phénotypiques classées selon divers environnements n'est pas nécessairement la même. Par exemple, le gain de poids vif du poulet (une caractéristique CP) dépendra de différentes combinaisons de gènes pour s'exprimer dans un système d'élevage sauvage (où les volatiles doivent chercher eux-mêmes leur nourriture) et dans un système d'élevage intensif (où une alimentation à teneur élevée en protéines leur est donnée). Par conséquent, les comparaisons ne sont possibles que dans les mêmes conditions environnementales. Toutefois, différents éleveurs appliquent des modes de gestion différents si bien que leurs besoins de RGAn ne sont pas les mêmes.

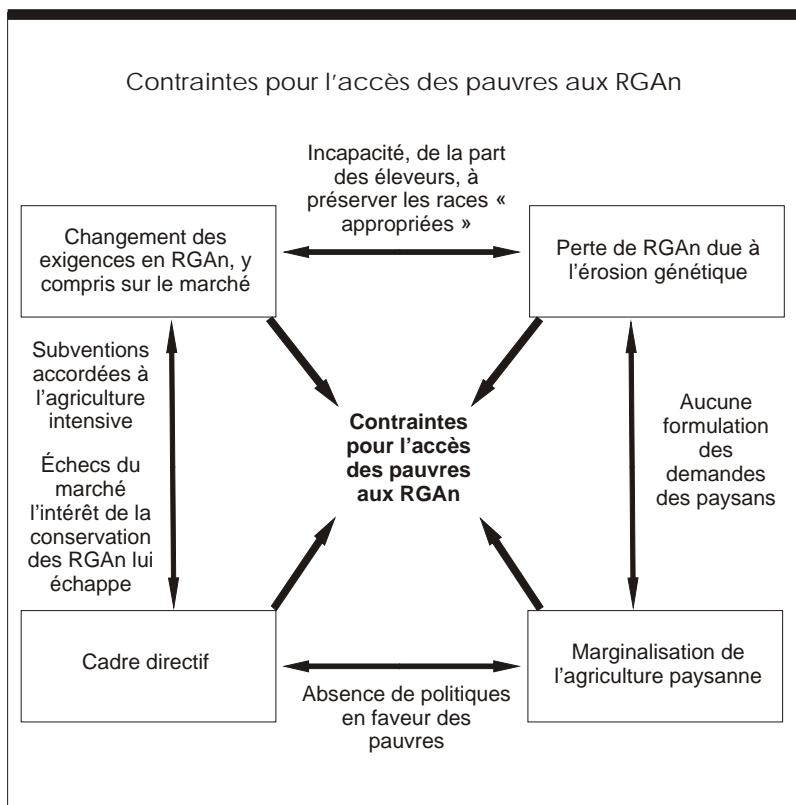
Comparaison de trois types de porcs dans le sud-est du Mexique entre fonctions de subsistance (A) et fonctions semi-commerciales (B)

A



B





Toute approche de la gestion et de la conservation des RGAn tenant compte des moyens de subsistance suppose qu'on travaille directement avec les pauvres pour comprendre les interactions complexes entre les RGAn et la pauvreté et pour préserver et améliorer les RGAn auxquelles ils ont accès. La nécessité de comprendre le rôle des animaux d'élevage en tant qu'actif du ménage, l'intérêt qu'il y a à investir dans l'élevage (génération de revenu, non-génération de revenu, rôle socioculturel) et les caractéristiques génétiques permettant d'atteindre ces objectifs sont primordiales pour cette approche. La conservation des RGAn du point de vue de la subsistance doit donc prendre en compte le maintien et l'amélioration des RGAn les mieux adaptées à la subsistance des pauvres et à la garantie d'un accès équitable à ces ressources.

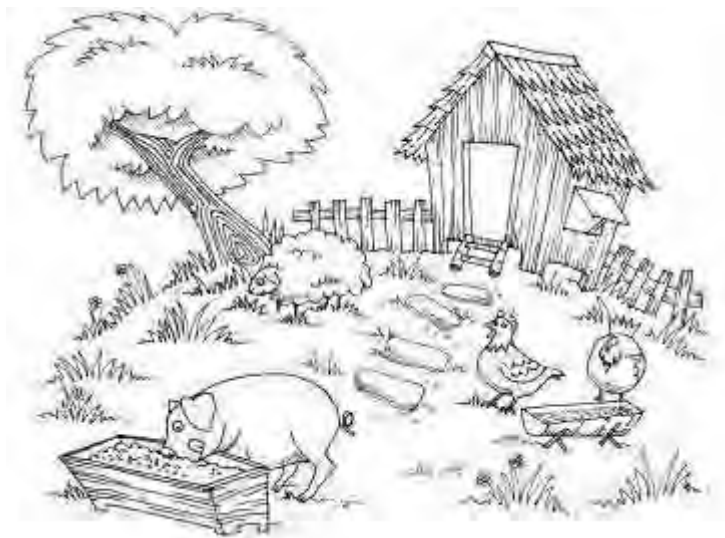
## **Bibliographie :**

- Anderson, S. 2003. Animal Genetic Resources and Livelihoods. Ecological Economics, Special Issue on AnGR.
- Carney, D. 1998. Implementing the Sustainable Rural Livelihoods Approach. In : Carney D. (ed.). Sustainable Rural Livelihoods : What Contribution Can We Make ? Department for International Development (DFID), Londres, pp. 3-26.
- Waters Bayer and Bayer. 1992. The Role of Livestock in the Rural Economy. Nomadic Peoples. Vol. 31.

Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et SEARICE.

Texte de :  
Simon Anderson  
(Email : [S-Anderson@dfid.gov.uk](mailto:S-Anderson@dfid.gov.uk))

# Diversité des animaux adaptée aux systèmes des petites exploitations agricoles



**D**'une manière générale, les éleveurs ont le choix entre deux stratégies : soit ils **adaptent l'environnement aux besoins des animaux**, soit ils **s'efforcent d'adapter les animaux à l'environnement**. La première stratégie est utilisée dans le cadre de la production animale industrielle telle que l'élevage des poulets en batteries ou l'engraissement des porcs à grande échelle. Ici, les animaux sont divisés en animaux de production et en animaux reproducteurs. Pour tirer partie de l'économie d'échelle, il faut que les animaux de production soient uniformes. Pour les animaux de reproduction spécialisés, une certaine diversité est souhaitable dans la mesure où l'amélioration génétique dépend de la sélection. Toutefois, la production industrielle d'animaux et les efforts visant à préserver ou améliorer la biodiversité sont antagonistes.

Les petits exploitants et les pasteurs respectent le principe selon lequel « les animaux doivent rester adaptés à l'environnement ». Dans cette acception, l'environnement ne se limite pas aux conditions naturelles ; il inclut également les systèmes de production. L'environnement physique diffère considérablement d'un lieu à un autre, tout comme diffèrent les systèmes de production en fonction des ressources disponibles et des conditions économiques. Pour ces raisons, les petits exploitants et les pasteurs ont besoin de divers types et de différentes espèces animales.

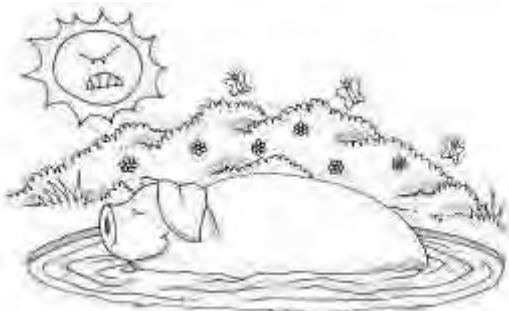
L'indicateur commun de la diversité des animaux d'une exploitation est le nombre de races. Toutefois, les petits exploitants et les pasteurs n'ont pas besoin de races mais d'animaux présentant certaines caractéristiques. C'est ce point de vue qui fait l'objet du présent document.

## Adaptation à l'environnement physique

Les petits exploitants et les pasteurs, ainsi que leurs animaux, vivent souvent dans des environnements rudes qui peuvent être chauds et secs, chauds et humides ou en altitude et froids. L'eau et l'alimentation pour les animaux peuvent être rares, l'alimentation peut être de mauvaise qualité et l'exposition aux maladies peut être forte. L'adaptation à ces facteurs dépend en grande partie de la génétique, mais les animaux peuvent « apprendre » à vivre dans de telles conditions. Il est souvent difficile, sinon impossible, de faire la part de la génétique et celle de l'adaptation comportementale.

## Adaptation aux températures ambiantes élevées

Dans leur grande majorité, les animaux domestiques sont des animaux à sang chaud qui doivent maintenir la température de leur corps dans une plage étroite. Dans les pays chauds, ils doivent évacuer de leur corps l'excédent de chaleur produit par des phénomènes physiologiques. En outre, le rayonnement solaire chauffe leur organisme. Ils évitent donc de s'exposer au soleil, boivent de

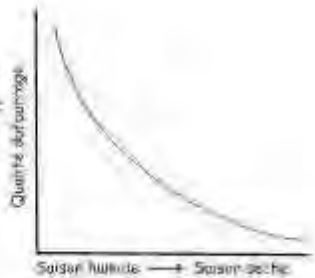


grandes quantités d'eau, pataugent dans les mares, réfléchissent une partie du rayonnement avec leur peau (blanche), isolent leur peau avec de la laine ou halètent pour se rafraîchir.

La réduction de la production de chaleur est un moyen efficace de réduire la charge thermique. Malheureusement, la croissance, la production de lait et la production d'œufs produisent beaucoup de chaleur. C'est pourquoi les animaux dont la croissance est lente, qui produisent moins de lait ou pondent moins d'œufs produisent moins de chaleur et résistent mieux aux climats chauds. De plus, les animaux ayant un potentiel génétique de production élevée ont un « métabolisme de base » élevé dont la définition est la suivante « renouvellement physiologique au repos, à un niveau d'alimentation auquel les animaux ne gagnent ni ne perdent de poids ». Les animaux locaux ayant une moindre capacité génétique de production ont également tendance à avoir un « métabolisme de base » plus bas, à avoir besoin de moins d'énergie et à moins manger pour survivre et peuvent donc mieux résister à la chaleur. Les animaux à forte production ont des exigences d'entretien plus élevées et produisent de ce fait plus de chaleur que les animaux adaptés à la chaleur. Ce n'est pas seulement parce qu'ils sont plus gros mais aussi parce qu'ils produisent plus de chaleur par kilogramme de poids vif. Chez un animal, la principale source de chaleur est l'alimentation (apport et digestion). Une réduction de l'apport alimentaire, et par conséquent de la chaleur produite pendant la digestion, constitue donc un moyen efficace de réduire le stress thermique. Cela se traduit par contre par une baisse de la production de lait et de la production d'œufs et par un ralentissement de la croissance.

## Adaptation à une alimentation de qualité médiocre

Le fait d'avoir de moindres besoins énergétiques est également un avantage lorsque l'alimentation est de qualité médiocre. Lorsqu'elles disposent d'une alimentation de haute qualité, les races modernes produisent plus que les races locales. Toutefois, les vaches laitières à forte production perdent du poids lorsqu'elles n'ont à manger que de la paille ou de l'herbe de mauvaise qualité alors que les vaches locales, parce qu'elles sont adaptées à cette alimentation, poursuivent leur croissance, continuent de produire du lait et de se reproduire.





Il est prouvé que les bovins locaux recyclent intérieurement les substances nutritives plus efficacement que les races modernes. Chez le porc, les races indigènes utilisent les matières fibreuses telles que l'herbe bien mieux que les races modernes à forte production.

Dans de nombreuses régions, la qualité du fourrage varie considérablement d'une saison à l'autre. Au début de la saison humide, la qualité du fourrage est élevée puis elle décline à mesure que l'herbe arrive à maturité. Pendant la saison sèche, la qualité du fourrage peut être si faible qu'elle ne répond plus aux besoins d'entretien. Les animaux doivent alors puiser dans leurs réserves et perdent du poids. En outre, le fourrage peut venir à manquer vers la fin de la saison sèche. Certaines races animales peuvent réduire leur métabolisme de base pendant les périodes où elles perdent du poids, ce qui permet de faire durer plus longtemps les ressources limitées en alimentation. Lorsqu'ils disposent à nouveau de fourrage de bonne qualité, les animaux amaigris se développent plus vite que les animaux gras et, comparativement aux animaux qui bénéficient d'un supplément d'alimentation pendant la saison sèche, ceux qui n'en bénéficient pas rattrapent la majeure partie de la différence de poids pendant la bonne saison. Cette croissance compensatrice est une adaptation au changement de qualité du fourrage.

## Adaptation au faible niveau et à la variation de l'approvisionnement en eau

Dans les terres sèches, les points d'eau peuvent être éloignés les uns des autres (parfois 50 km ou plus). Les animaux qui se contentent de peu d'eau et ne doivent pas retourner à un point d'eau tous les jours peuvent accéder à des zones de pâturage

plus vastes et, par conséquent, manger plus. Il est bien

connu que les chameaux peuvent

rester une semaine sans

boire, même pendant la

saison sèche.

Il existe toutefois

également des

races asines, caprines,

ovines et bovines qui

peuvent rester plusieurs jours sans boire.



Ces animaux peuvent absorber rapidement de grandes quantités d'eau, mais leur apport moyen en eau est inférieur à celui des animaux qui s'abreuvent quotidiennement. La réduction de l'apport en eau réduit l'apport alimentaire et le métabolisme, si bien que les animaux peuvent résister plus longtemps à une période de sécheresse, lorsque les ressources alimentaires se font rares.

## Résistance aux maladies

Le climat a une forte influence sur la prévalence des parasites et des maladies et les animaux locaux ont naturellement appris à les tolérer et y résister. La résistance à la maladie dépend également de la condition physique des animaux. Ainsi, les animaux les plus faibles sont plus exposés aux maladies alors que les animaux en bonne santé peuvent plus facilement y faire face.



La diversité génétique des animaux d'élevage est importante en ce qui concerne la maladie dans la mesure où les organismes qui en sont la cause continuent d'évoluer. Si une nouvelle souche d'un tel organisme ou une nouvelle maladie se manifeste dans un pays, tous les animaux à base génétique étroite sont touchés ou alors aucun d'eux ne l'est. Dans le cas d'animaux d'élevage présentant une grande diversité génétique, il y a plus de chances que certains ne soient pas touchés alors que d'autres meurent.

En général, une bonne adaptation à un environnement rude et une forte production sont incompatibles. Au niveau des races autochtones, la sé-

Quelques exemples :  
Les animaux d'élevage de races locales sont moins touchés par les tiques et les vers que les animaux importés. En Afrique, dans les zones où la mouche tsé-tsé prolifère, les bovins indigènes ont acquis une certaine tolérance à la maladie qu'elle transmet alors que les animaux importés en meurent s'ils ne sont pas traités par des médicaments chimiques. En Afrique occidentale, les races bovines, caprines et ovines locales résistent à la rickettsiose des ruminants alors que les animaux importés ou métissés en meurent.

lection visant à améliorer la production n'apporte pas grand-chose dans la mesure où elle crée des animaux qui produisent plus de chaleur, ont besoin de plus d'eau et d'une meilleure alimentation et résistent probablement moins aux parasites et aux maladies. Cela doit être pris en considération lorsqu'on élabore des stratégies de développement de l'élevage et de conservation des ressources génétiques pour les animaux d'élevage.

## Adaptation aux systèmes paysans traditionnels et au pastoralisme

Dans les systèmes « modernes », on élève les animaux pour leur viande, leur lait, leurs œufs, leur laine ou leur peau. Cet aspect est également important dans l'élevage pratiqué par les petits exploitants et les pasteurs mais dans ce cas, les animaux jouent également d'autres rôles importants.

Les petits exploitants agricoles et les pasteurs se différencient également de l'élevage « moderne » au niveau de la gestion du fourrage. Dans les systèmes modernes, les besoins des animaux sont calculés, les rations sont déterminées et, en cas de besoin, l'alimentation peut être achetée ou importée. À l'opposé, les petits exploitants et les pasteurs doivent optimiser l'utilisation des ressources limitées de fourrage dont ils disposent. Ces différentes approches favorisent également l'existence de différents génotypes.

Tous les animaux peuvent constituer une forme d'investissement et d'épargne. Les bovins, les ânes, les chameaux, les chevaux et les buffles sont utilisés comme animaux de trait et de bât ; leurs déjections sont utilisées comme engrais, comme combustible et même comme matériau de construction ; par ailleurs, de nombreux animaux ont une signification culturelle.



La façon dont les animaux sont élevés a également une influence sur les types voulus. Dans les vastes pâturages des terres sèches, les animaux doivent être en mesure de parcourir de longues distances. Quand ils sont élevés en trou-



peaux, il est avantageux qu'ils soient naturellement disposés à rester ensemble. Lorsqu'on élève des chèvres dans un enclos, il est préférable qu'elles soient courtes sur pattes pour ne pas franchir la clôture.

Pour les petites exploitations et le pastoralisme, les animaux répondent à des objectifs et jouent des rôles qui influencent fortement le type d'animal et les espèces utilisés.

## Animaux d'élevage polyvalents

Pratiquement tous les animaux domestiques peuvent être utilisés pour leur viande, sauf dans certaines cultures et certaines religions. Les types d'animaux utilisés dépendent fortement de principes économiques, en particulier des rapports de prix entre le poids vif et l'alimentation. La viande étant comparativement bon marché dans les régions où prédominent les petites exploitations traditionnelles et le pastoralisme, les animaux doivent se contenter du fourrage naturel ou des résidus agricoles et leur utilisation doit être optimisée pour la production de viande. Les types d'animaux nécessaires sont ceux qui se développent relativement bien dans ces conditions.

Les vaches, les chèvres, les bufflonnes et les chamelles sont couramment utilisées pour produire du lait. Les types d'animaux dépendent fortement de l'accès aux marchés. Dans les régions montagneuses, il n'est pas logique d'élever des vaches laitières à haut rendement si les routes sont bloquées par la neige en hiver et si l'actuelle production de lait est suffisante pour les besoins du ménage. Si le fourrage disponible dans l'exploitation n'est pas suffisant pour une vache, il peut être souhaitable d'opter pour des espèces plus petites, les chèvres laitières, par exemple.

Pour produire du fumier, il faut d'abord que les animaux restent en vie et qu'ils disposent ensuite de grandes quantités de fourrage, même de mauvaise qualité. De faibles besoins d'entretien constituent un avantage.

Les animaux de trait et de bât ne sont souvent utilisés que pendant certaines parties de l'année. Le reste du temps, ils doivent survivre dans des conditions raisonnables sans que cela coûte trop cher. Le bœuf, le buffle, l'âne, le cheval et le chameau sont les espèces les plus importantes, mais localement, d'autres espèces peuvent porter des charges (le mouton, la chèvre et même le chien). Les animaux métissés peuvent être plus gros et plus puissants, mais souvent les animaux de race locale suffisent aux besoins dans ce domaine, c'est pourquoi leur utilisation est généralement privilégiée.



En l'absence de systèmes bancaires, les animaux constituent d'intéressants « comptes d'épargne ». Souvent, plusieurs espèces sont combinées. Ainsi, le poulet est-il un mode de paiement pour les petits achats, le mouton ou la chèvre pour les dépenses récurrentes (les tenues scolaires, par exemple), et les bovins pour les grosses dépenses. Les animaux élevés pour l'épargne nécessitent peu de soins et n'ont donc pas besoin d'une alimentation coûteuse ; ils doivent être dociles et résister aux maladies. Ces caractéristiques jouent en faveur des races autochtones.

Les animaux élevés en raison de leur importance culturelle diffèrent selon la région et la culture. Nous devons accepter que dans de nombreuses régions, le cheval soit considéré comme plus précieux que l'âne alors même que ce dernier nécessite moins de soins et est extrêmement utile. Les animaux peuvent également être élevés pour d'autres raisons, par exemple comme « chiens de garde » (les chiens, bien sûr, mais également les ânes qui peuvent protéger les petits ruminants des prédateurs, ou les oies qui sont de bonnes « alarmes »).

Les animaux sont élevés pour différentes raisons, si bien que le type d'animal effectivement élevé résulte souvent d'un compromis. L'importance des différents rôles joués par les animaux évolue avec le temps. La conservation des ressources génétiques animales dans les systèmes paysans traditionnels et dans les systèmes pastoraux doit donc être dynamique et adaptative, et non pas statique.

### **Bibliographie :**

- Bayer, W. & A. Waters-Bayer. 1998. Forage Husbandry. Tropical Agriculturist Series. Eschborn : GTZ/ Londres : McMillan. 198 pp.
- Johnson, H.D. (ed.). 1987. Bioclimatology and Adaptation of Livestock. Elsevier World Animal Science. Amsterdam. 279 pp.
- King, J. M. 1983. Livestock Water Needs in Pastoral Africa in Relation to Climate and Forage. ILCA Research Report No. 7. International Livestock Centre for Africa. Addis-Abeba, Éthiopie. 95 pp.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :  
Wolfgang Bayer et  
Antje Feldmann  
(Email : wb\_bayer@web.de)

# Évolution des critères de culture du riz dans les plaines d'Usangu, Tanzanie



**L**e village de Nyelegete est situé dans les plaines d'Usangu, une région semi-aride de 1 500 kilomètres carrés située dans les hautes terres du sud de la Tanzanie, à quelque 800 km de la capitale, Dar es Salaam. Sur une période de 30 ans, les plaines d'Usangu ont connu une croissance démographique importante due à l'afflux d'une population venue des régions voisines. La culture du riz a été introduite dans les plaines d'Usangu par des immigrants venus de l'Inde

Pendant la période de commercialisation, le système agricole est passé d'une société pastorale traditionnelle pratiquant une culture extensive à une économie de culture intensive basée sur le riz et l'irrigation.



dans les années 1930 et s'est considérablement développée après la construction d'un canal d'irrigation principal en 1964 et la construction ultérieure, par les exploitants agricoles, de canaux d'irrigation supplémentaires. La commercialisation de la production de riz a été limitée dans les années 1970 et 1980 par les stratégies socialistes d'organisations parapubliques de commercialisation contrôlant les prix de marché des intrants et des extrants.

Les stratégies d'ajustement structurel et la libéralisation des échanges, dans les années 1990, ont considérablement augmenté la commercialisation et entraîné une intensification de la culture du maïs et une modification des modes de culture. Ainsi, le système agricole est-il passé d'une forme de culture familiale de diverses variétés axée sur l'autosuffisance et la vente à l'État à la production de riz en grande partie basée sur la main-d'œuvre occasionnelle et vendue sur le marché privé, ce qui a certes entraîné une augmentation de la production, mais également une différenciation sociale et une réduction de la diversité des variétés cultivées.

## Production et commerce locaux de semences

Dans les années 1990, la commercialisation de la production de riz a progressivement transformé le système traditionnel d'échange de semences en un nouveau système familial de production de semences entraînant un accroissement de la spécialisation dans la communauté. Il existe un marché pour la vente des plants au moment de la plantation et chaque année certains exploitants disposent d'un surplus limité de plants alors que d'autres en manquent. Les plants sont vendus à prix avantageux (de 20 à 60% sous le prix des semences).





## Évolution des critères de culture des variétés de riz

Les agriculteurs des plaines d'Usangu ont cultivé un grand nombre de variétés de riz au cours des trois dernières décennies. Quelques variétés locales ont continué d'être utilisées aux fins de la recherche nationale par l'intermédiaire des services de vulgarisation. Toutefois, beaucoup ont été remplacées par des variétés modernes.

Tableau 1: Pourcentage de variétés de riz cultivées dans le village de Nyelegete, dans les plaines d'Usangu

Variétés de riz	1993/1994	1998/1999
Kilombero	77%	87%
Fiya	14%	0%
Supa Mati	3%	13%
Pijo	3%	0%
Sesenera	3%	0%
	<hr/> 100%	<hr/> 100%

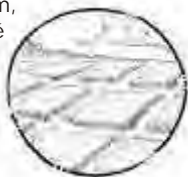
Source : Enquête portant sur 30 ménages sélectionnés de manière aléatoire en 1994 et 1999

Le tableau 1 illustre bien l'évolution considérable de l'utilisation des variétés de riz par les agriculteurs des plaines d'Usangu pendant la libéralisation du marché et la commercialisation de la production de riz dans les années 1990. Les facteurs ayant eu une influence sur cette évolution sont précisés ci-dessous.

- La productivité de grains, bien qu'elle soit importante, n'est pas l'unique critère de sélection des variétés par les agriculteurs. Ceux-ci optimisent la production de riz totale du ménage en utilisant diverses variétés, ce qui leur permet d'optimiser l'utilisation des ressources disponibles.
- L'équilibre entre l'accès à la terre et la disponibilité de la main-d'œuvre a également une influence sur le choix des variétés opéré par les agriculteurs : les gros propriétaires terriens ont tendance à semer des variétés tardives de riz à la volée après un labourage au tracteur alors que les agriculteurs disposant de peu de terre repiquent des variétés précoces après un labourage avec des bœufs ou un binage à la main.

- L'approvisionnement en eau est un autre facteur. Par exemple, dans le village de Nyelegete, la variété de riz Fiya a été populaire pendant la saison 1993/1994 car c'est une variété moderne tardive à haut rendement potentiel, à forte demande d'eau, faisant l'objet d'une demande moyenne sur le marché, de prix moyen et de sapidité moyenne. Toutefois, les agriculteurs vivant en amont du village ont intensifié la production de riz dans les années 1990 et ont détourné le cours d'eau. En conséquence, les agriculteurs de Nyelegete ont été obligés d'accroître leur utilisation de variétés de riz à cycle court et tolérant la sécheresse. Ces dernières nécessitent moins d'eau pendant une période plus courte. En pratique, ils ont dû réduire l'utilisation de la variété Fiya, qui tolère moins la sécheresse que la variété Kilombero, et augmenter celle de la variété Supa Mati qui, elle, est précoce.

Dans les années 1970, la Mbeya Primary Co-operative Union (organisme d'État ayant le monopole du marché) a encouragé les agriculteurs à acheter des variétés modernes. Cette stratégie, qui était basée sur une idéologie de modernisation, a entraîné la disparition de plusieurs variétés locales. Pendant les années 1980, la politique générale des prix pratiquée par la Mbeya Primary Co-operative Union a entraîné une utilisation accrue de variétés à haut rendement mais à sapidité médiocre. Lorsque, dans les années 1990, la coopérative a été remplacée par des négociants privés, la demande du marché s'est faite en fonction des variétés, reflétant en cela les préférences des consommateurs de Dar es Salaam, ce qui a entraîné une différenciation des prix selon les variétés.



- L'aptitude des diverses variétés à répondre aux besoins et aux préférences des ménages a toujours été un important critère de sélection. Son importance a toutefois diminué à mesure que la production de riz a été commercialisée et que la demande du marché est devenue un important critère de sélection des variétés.
- Toutefois, aujourd'hui, un compromis entre prix et volume détermine les différentes variétés cultivées par les agriculteurs. Les variétés de riz à sapidité médiocre (Pijo et Sesenera, par exemple) sont toutefois encore produites par certains agriculteurs et vendues à des négoci-



ants non qualifiés (par exemple, certains conducteurs de camion pouvant charger quelques sacs supplémentaires) qui sont incapables de faire la différence entre les variétés.

### **Bibliographie :**

Friis-Hansen, E & L. Guarino. 1995. Collecting Plant Genetic Resources and Documenting Associated Indigenous Knowledge in the Field : A Participatory Approach. In : Guarino, Rao & Reid. Wallingford ; (eds.): Collecting Plant Genetic Diversity. Technical Guidelines, CAB International, pp 345-367.

Friis-Hansen, E. 1999. The Socio-economic Dynamics of Farmers Management of Local Plant Genetic Resources : A Framework for Analysis with Examples from a Tanzanian Case Study. CDR Working Paper 99.3. Centre for Development Research. Copenhagen.

Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et SEARICE.

Texte de :  
Esbern Friis-Hansen  
(Email : efh@diis.dk)

# Coopérer avec les agriculteurs pour améliorer la productivité des cultivars locaux en Inde



**L**es cultivars locaux de nombreuses plantes ont été cultivés dans des environnements peu productifs sans vraiment tenir compte de l'amélioration des techniques de gestion agronomique. La productivité est souvent inférieure de moitié à ce qu'elle pourrait être mais la qualité de ces cultivars locaux garantit leur adaptation aux divers facteurs biotiques et abiotiques de production. Toutefois, la diffusion de variétés modernes à fort rendement a accéléré l'érosion génétique des cultivars locaux. Les variétés améliorées ont un potentiel de gros rendement, or le rendement est la variable décisive de la production agricole. La faible productivité des cultivars locaux est un des facteurs à l'origine de la disparition de variétés traditionnelles et d'espèces cultivées.

L'augmentation de la productivité des cultivars locaux par une modification de leur gestion agronomique ou par l'amélioration génétique (ou par une combinaison des deux) peut être une incitation directe en faveur de la conservation des cultivars locaux chez l'exploitant. Les mesures technologiques recommandées par les systèmes de vulgarisation agricole ne sont pas spécifiques aux sites et ont ignoré le patrimoine de connaissances et de techniques traditionnelles acquis par les agriculteurs de manière empirique. Préparées pour des variétés améliorées, ces mesures conviennent souvent mal aux cultivars traditionnels. Il est important de mettre au point des technologies spécifiques aux sites et favorables aux agriculteurs, qui puissent être plus largement adoptées dans un environnement hétérogène. Le mode participatif d'élaboration des technologies contribue à l'amélioration des pratiques agronomiques.

L'étude de cas suivante illustre la façon qu'ont les agriculteurs d'évaluer les technologies tout en les adoptant, même lorsque ces dernières ne présentent qu'un avantage marginal en termes de rendement.

## Encourager la conservation « à la ferme »

Les collines Kolli, situées dans la partie australe des Ghats orientaux, dans le sud de l'Inde, sont caractérisées par la diversité du mil entre différentes espèces et au sein de mêmes espèces. Une communauté tribale, les *Malayali*, habite la région. Dans un passé récent, la diversité des variétés de mil a commencé à décliner et a été sur le point de disparaître en raison de l'introduction de cultures commerciales et d'autres facteurs socio-économiques. Différentes approches ont été tentées pour favoriser directement et indirectement la conservation des variétés dans les exploitations agricoles et pour garantir la sécurité alimentaire. L'amélioration de la productivité est une intervention qui a été tentée selon des approches participatives pour les cultivars du mil (*Panicum sumatrense*). Une attention particulière a été accordée à l'intégration des femmes compte tenu de leur plus grande participation à la production.



Les caractéristiques agronomiques et l'écologie des différentes variétés locales et pratiques de culture ont été étudiées avant le début des activités. Trente cultivateurs (hommes et femmes) expérimentés, sélectionnés dans toute la région, ont servi de groupe cadre d'évaluation des contraintes et des possibilités concernant la culture du mil. Ils ont identifié les domaines potentiels d'amélioration de la productivité (méthodes de semis, gestion des substances nutritives, système cultural et gestion de la sécheresse).

## Apprentissage et prise de décisions sur une base participative

Une recherche d'adaptation participative a été effectuée pour étudier et suivre les aspects « productivité » du mil. Une parcelle de démonstration a été préparée et un programme de formation a été mis au point en collaboration avec les membres du groupe cadre. La formation a été dispensée sur le terrain. En collaboration avec les agriculteurs, quatre types différents d'interventions simples et bon marché ont été définis : méthode de semis et d'espacement, méthodes de traitement des semences, différentes sources de substances nutritives et culture intercalaire (avec le manioc et les légumineuses à graines).

Deux variétés locales différentes ont été cultivées et des essais ont été préparés afin de tester une variété locale à cycle court et une autre à cycle long. Les agriculteurs ont régulièrement suivi et évalué les essais à différents stades de croissance en



utilisant un ensemble d'indicateurs. Ils ont activement participé à l'étude dès son début (identification des contraintes, définition, dispositif d'essai et identification des critères de traitement). Des activités constantes de suivi et d'évaluation ont été menées sur le terrain, y compris l'évaluation au stade végétatif, à la floraison et à la récolte.

# Préférences des agriculteurs pour l'amélioration des pratiques de gestion agronomique

## Gestion des substances nutritives

Les agriculteurs ont préféré utiliser les leçons tirées de l'essai de gestion des substances nutritives faisant appel aux biofertilisants (fumier de vaille, engrais minéraux, fumier de ferme). Ces derniers ont donné de bons résultats (amélioration de 30% du rendement). En pratique, leur utilisation est très simple et l'application peut se faire par traitement des graines, par application au sol, ou les deux.



## Semis et endurcissement des semences

Lors des expériences de semis et d'endurcissement des semences, les agriculteurs ont apprécié les résultats obtenus mais n'ont pas adopté les techniques préconisées en raison des contraintes de gestion. Selon la méthode traditionnelle, ils sèment à la volée dans un champ nivelé, ce qui leur prend à peine un jour de travail. Avec le semis en ligne, on a noté une amélioration de 25 à 60 pour cent du rendement par rapport à la méthode traditionnelle, mais la disponibilité limitée de moyens de traction, la pénibilité des travaux, les ondulations du terrain et la forte demande de main-d'œuvre ont découragé l'adoption de la méthode améliorée.

De même, lors de l'expérience d'endurcissement des semences, le trempage dans l'eau pendant 24 heures a entraîné une amélioration de 20 pour cent du rendement. Toutefois, le caractère imprévisible de la mousson et le temps consacré au semis ont contrarié son adoption. De la même façon, les expériences de culture intercalaire avec le manioc selon différentes densités ont montré que les cultivars précoces se prêtaient bien à cette technique. Toutefois, les deux périodes de semis pour les deux cultures exigent plus de travail ; c'est pourquoi les agriculteurs n'ont pas adopté cette méthode.

La perception des pratiques agronomiques n'a pas été la même chez les agriculteurs et chez les chercheurs. Ces derniers se sont surtout intéressés à l'amélioration des rendements, au facteur de productivité et à l'analyse coût-avantage sans tenir compte des contraintes environnementales et du travail exigé des agriculteurs, alors que ces derniers ont donné la priorité aux facteurs qui associent moins d'efforts de gestion et plus de rendement. L'approche de démonstration participative a facilité le processus d'apprentissage par la découverte sur le terrain. Le processus d'apprentissage collectif a encouragé les agriculteurs à mettre leurs expériences en commun et à participer activement à ce processus. Un suivi et une évaluation continus ont également aidé les agriculteurs à analyser et choisir certaines options.

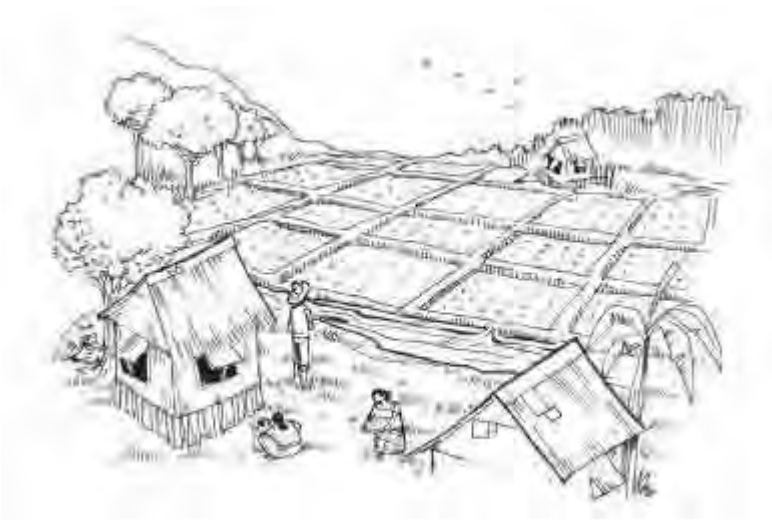
Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et **SEARICE**.

Texte de :

Raj Rengalakshmi,  
E.D.I. Oliver King et D. Dhanapal  
(Email : [rengalakshmi@mssrf.res.in](mailto:rengalakshmi@mssrf.res.in))



# Système d'approvisionnement en semences dans les zones de culture bénéficiant d'une irrigation commerciale : Exemple de Sultan Kudarat, Philippines



**D**ans la province de Sultan Kudarat, située dans la partie centrale de l'île de Mindanao, aux Philippines, la superficie totale de terres irriguées consacrées à la culture du riz était de 94 705 hectares en 2001 et la production rizicole s'élevait à 294 739 tonnes, soit une moyenne de 3,88 tonnes à l'hectare. La municipalité de Lambayong compte la plus grande superficie irriguée de toute la province.

Le Rice Almanac indique que dans une zone rizicole irriguée, le rendement moyen varie de 3 à 9 tonnes à l'hectare. À Lambayong, les riziculteurs produisent en moyenne de 5 à 6 tonnes de riz par hectare pendant la saison humide (100 à 120 sacs de 50 kg) et de 4 à 5 tonnes pendant la saison sèche. Partant de là, on peut dire que la localité se classe dans les zones où le rendement est de moyen à haut.

Il y a normalement deux grandes saisons de culture à Lambayong : la saison humide et la saison sèche. Certaines communautés bénéficiant de conditions privilégiées d'irrigation « sacrifient » une troisième récolte, généralement juste après la saison sèche, en optimisant l'utilisation de l'eau qui reste disponible dans les canaux d'irrigation. Le rendement est toutefois nettement inférieur au rendement normal.

## Zones de production commerciale de riz irrigué : caractéristiques et conséquences

Une zone bénéficiant d'une irrigation commerciale est caractérisée par ce qui suit :

- présence d'un réseau d'irrigation institutionnalisé,
- proximité ou accessibilité des marchés agricoles,
- types de variétés cultivées dans les rizières,
- action conjuguée des différents acteurs du système d'approvisionnement en semences,
- programmes gouvernementaux ayant une incidence sur l'ensemble du processus de production du riz.

### Réseau d'irrigation

Le réseau d'irrigation est placé sous la juridiction de l'agence gouvernementale nationale mais il a été « localisé » pour répondre aux besoins des riziculteurs. Il reste, à Lambayong, des zones non desservies par le National Irrigation Authority Lambayong River Irrigation System (NIA-LAMRIS).



Institutionnalisé au milieu des années 1980, le NIA-LAMRIS est le principal office offrant des services d'irrigation. L'eau d'irrigation provient de la rivière Kapingkong, un affluent du fleuve Allah qui prend sa source dans le lac Maughan, dans la province de Cotabato sud. La construction du réseau NIA-LAMRIS a commencé en juin 1984 et, en 1999, il couvrait un total de 13 414,52 hectares (pour les deux saisons de culture).

Ces zones sont éloignées des canaux d'irrigation en béton et les riziculteurs doivent puiser leur eau d'irrigation dans les ruisseaux ou à de petits points d'eau. Certains ont des pompes d'irrigation qu'ils utilisent pendant la saison sèche. Dans certains endroits, les agriculteurs cultivent d'autres plantes (maïs, haricot mungo, oignon ou pastèque, par exemple) ou laissent tout simplement les terres en jachère.

## Marchés agricoles

La production de riz à Lambayong est très élevée et des débouchés commerciaux sont donc nécessaires pour ce produit. La proximité de la ville de Tacurong facilite grandement la commercialisation du riz pour les producteurs de Lambayong. Les routes reliant les exploitations rizicoles sont déjà nombreuses et d'autres sont en construction. La route nationale a été bétonnée pour faciliter le transport. De petits véhicules, par exemple des minibus de 10 places et des tricycles, peuvent ainsi facilement transporter les sacs de riz dans la ville voisine où ils sont vendus. La plupart du temps, toutefois, ce sont les gros camions des négociants qui passent prendre les sacs chez les exploitants, notamment chez ceux qui en produisent plus de 200 (exploitations de plus de 2 hectares).

Les prix pratiqués pour la deuxième récolte sont généralement supérieurs à ceux de la récolte principale (saison humide). Ils ne sont pas les mêmes pour les grains verts et les grains secs, ces derniers étant plus chers. La plupart du temps, les producteurs préfèrent vendre leur riz vert, juste après le battage, même si le prix est moins avantageux (environ 1,00 PHP de différence), en raison du besoin de revenu immédiat et du manque d'espace de séchage. Le prix du riz vert est inférieur en raison de l'offre qui est plus importante.

Il y a un déséquilibre dans cet aspect économique de la production de riz. Les intrants (traitements chimiques, engrais et semences) sont chers alors que le riz produit est bon marché. Bien que des programmes publics permettent de subventionner certains intrants (semences, par exemple), le producteur n'est sûr de rien quant au prix qu'il pourra appliquer à la récolte.



Les riziculteurs endettés ne peuvent pas intervenir sur les prix offerts par les négociants. Ils n'ont aucun contrôle sur le marché.

## Diversité des semences/variétés

La diversité des variétés est très limitée dans la zone bénéficiant d'une irrigation commerciale. Les variétés traditionnellement cultivées par les riziculteurs se perdent en raison de la demande de variétés à haut rendement sur le marché. Il s'agit généralement de variétés modernes officiellement diffusées par le Ministère de l'Agriculture, le Philippine Rice Research Institute (PhilRice) et l'International Rice Research Institute (IRRI). Toutefois, malgré le succès des variétés diffusées par les canaux officiels, les riziculteurs continuent de pratiquer la sélection à partir de ces variétés modernes et de cultiver leurs propres sélections.

## Action conjuguée des acteurs

Différents acteurs interviennent dans une zone bénéficiant d'une irrigation commerciale. Ils sont responsables de la façon dont fonctionne le système d'approvisionnement en semences de cette zone. Ce sont :

- les riziculteurs,
- les producteurs de semences,
- les organismes publics, et notamment le Municipal Agriculture Office (MAO), la National Food Authority (NFA) et la NIA,
- les négociants/commerçants, et
- les coopératives de riziculteurs.

Les riziculteurs, ou les communautés rizicoles, occupent une place prépondérante en ce qui concerne l'approvisionnement local en semences. À Lambayong, plus de 54 000 riziculteurs travaillent dans la zone rizicole irriguée. Les autres acteurs des zones bénéficiant d'une irrigation commerciale sont les producteurs de semences agréées dont ils se procurent la « base » auprès de PhilRice. À Lambayong, ces producteurs sont essentiellement de gros propriétaires terriens appartenant à de riches familles venues du nord de Luçon dans les années 1930 et 1940.

Le ministère de l'Agriculture est également un important acteur dans cette région dans la mesure où c'est surtout lui qui met en œuvre les programmes agricoles publics. Les techniciens agricoles assistent les riziculteurs en diffusant des informations sur les programmes publics et en assurant la coordination avec les associations de riziculteurs quant à la mise en œuvre de projets.

Il n'y a pas de zone commerciale sans négociants (intermédiaires) et sans hommes d'affaires. Les prix des produits sont déterminés par ces derniers qui sont installés dans la ville voisine. Leurs entreprises ne se contentent pas d'acheter, elles vendent également des produits et des intrants agricoles et vont même jusqu'à offrir des crédits. Les riziculteurs qui achètent à crédit des intrants à ces négociants sont obligés de rembourser leur crédit avec leur récolte.



Il existe également des coopératives de riziculteurs qui achètent les produits, mais uniquement à leurs membres. Ces coopératives, en contrepartie, vendent des semences aux producteurs ainsi qu'à la NFA. Cette dernière participe, avec le ministère de l'Agriculture, à des programmes de diffusion de semences et, de son côté, le ministère distribue des semences aux riziculteurs dans le cadre de programmes subventionnés. Les riziculteurs ne peuvent pas traiter directement avec la NFA s'ils ne sont pas membres d'une coopérative.

## Programmes publics

Le programme d'achat et de distribution de semences agréées du ministère de l'Agriculture et de la NFA, ainsi que le programme « Seeds for the Province » du ministère et de l'administration provinciale, sont des exemples de programmes publics encourageant l'utilisation de semences certifiées pour atteindre l'objectif d'augmentation de la production de riz dans la région. Les fonds publics servent à acheter ces semences auprès des producteurs accrédités. Généralement, une seule variété de riz est distribuée aux exploitants, ce qui restreint la diversité à quelques variétés modernes.

Le programme d'hybridation du ministère de l'Agriculture est actuellement mis en œuvre. Il sert à introduire de nouvelles variétés hybrides sur plus d'un millier d'hectares dans la municipalité. La plupart des premiers riziculteurs ayant accepté de cultiver des semences hybrides sont de gros exploitants et producteurs de semences. Le programme « Sustainable Technology to Accelerate Rice Sufficiency » (STARS) est également un programme public.

Il s'agit également d'un programme géré par le ministère de l'Agriculture, en collaboration avec un producteur-conservateur, visant à tester de nouvelles variétés de riz et à organiser une « fête des moissons » ouverte à tous les riziculteurs.

Par ailleurs, le programme de semis synchronisé du gouvernement a une incidence sur le nombre de variétés que le riziculteur doit cultiver. Ce programme exige de tous les riziculteurs qu'ils sèment en même temps pour optimiser l'utilisation de l'eau disponible et qu'ils utilisent des variétés ayant la même période de maturité pour faire en sorte qu'ils récoltent en même temps. Le ministère de l'Agriculture recommande de n'utiliser qu'une des deux variétés préconisées.

## Action conjuguée du système formel et informel dans une zone rizicole bénéficiant d'une irrigation commerciale

L'utilisation des semences dans une région est déterminée par deux systèmes (formel et informel) qui, bien que distincts l'un de l'autre, sont intimement liés, comme on a pu le constater à Lambayong. Alors que le système prédominant à Lambayong est le système informel selon lequel les riziculteurs troquent des semences (échange, contre de l'argent ou du travail), le système formel (favorisé par l'organisme gouvernemental de l'agriculture) reste un acteur principal de diffusion des nouvelles variétés élaborées dans un cadre formel.

Les producteurs de semences sont chargés de la multiplication des nouvelles variétés recommandées. Soit ils vendent directement aux riziculteurs, soit ils produisent en vertu du programme gouvernemental. Le MAO distribue également des semences aux riziculteurs dans le cadre de ses services et de ses programmes. La distribution se fait par l'intermédiaire des conseils de villages ou des coopératives locales.

Si les communautés de Lambayong ont profité des programmes du gouvernement, il faut bien dire que ces derniers ne favorisent guère l'innovation et la participation des riziculteurs. Ils fournissent aux producteurs des semences dont, parfois, ils n'ont pas besoin ou qui présentent des caractéristiques qu'ils ne recherchent pas. Mais parce qu'il s'agit de dons, ils n'ont pas leur mot à dire.



Il faut encore déterminer si les négociants ou hommes d'affaires appartiennent au système formel ou au système informel. Dans certains cas, ce sont des agents du système formel en termes de fourniture de semences ou de marché. Par ailleurs, leurs actions et tractations directes avec les exploitants en font également des agents du système informel. D'une manière comme d'une autre, leur rôle ne peut être ignoré dans la mesure où ce sont eux qui contrôlent les prix du marché.



## Réponse à la situation de Lambayong

La situation que connaît Lambayong en tant que zone rizicole commercialement irriguée n'est sans doute pas unique en termes de productivité et d'agro-écosystème. Les réponses aux problèmes identifiés ou à leurs conséquences peuvent toutefois varier. Les programmes gouvernementaux répondent différemment à ces situations. Ils sont plus axés sur la productivité et les bénéfices des producteurs et de la communauté dans son ensemble. Toutefois, en optimisant le profit, ils en oublient les autres facteurs tels que les relations sociales ou la dynamique communautaire, le rôle des producteurs, l'environnement, la régulation du marché, l'accès au marché, et la diversité des variétés de riz.

Des projets CPGR (projets communautaires de ressources génétiques végétales) ont été mis sur pied dans plusieurs communautés de Lambayong. Dans le cadre des systèmes de production de riz et d'approvisionnement en semences, ces projets visent, d'une part à améliorer la diversité des variétés de riz dans la communauté grâce à l'application d'une méthode participative d'amélioration des rendements et, d'autre part à responsabi-

liser les riziculteurs en renforçant leur rôle dans le système de production et d'approvisionnement en semences, tout en s'engageant avec les autres acteurs et parties prenantes du système actuel.

## Réintroduction de la diversité dans les rizières

Les variétés sont référencées en fonction des caractéristiques et des critères identifiés par les producteurs. Par l'intermédiaire des fermes-écoles (Farmer Field Schools), les variétés sont cultivées dans des rizières communautaires pour évaluation et pour des essais d'adaptabilité et, en même temps, les riziculteurs bénéficient d'une formation en matière de sélection et d'amélioration génétique. Les variétés ayant été déclarées « aptes » par les riziculteurs sont maintenant vulgarisées dans la communauté et les riziculteurs continuent d'appliquer les méthodes d'amélioration des rendements. Ces variétés et, bientôt, celles qu'ils auront mises au point, seront des variétés supplémentaires intégrées au système existant d'approvisionnement en semences pour assurer la diversité.



Il est toutefois inévitable que plusieurs variétés soient rejetées parce qu'elles ne sont pas adaptées à la région et ne présentent pas les caractéristiques recherchées par les riziculteurs. Par conséquent, en mettant au point de nouvelles variétés par sélection et par amélioration génétique, ces derniers peuvent choisir des souches parentales qui possèdent les caractéristiques qu'ils privilégient.

On a pu constater qu'en raison de la forte intégration du marché dans la zone, les riziculteurs de Lambayong choisissent des caractéristiques adaptées à leur marché. Ils donnent toujours la priorité aux variétés à grain long et à fort rendement. Certains font leur choix en fonction des qualités alimentaires mais ils produisent essentiellement ces variétés pour leur consommation personnelle et non pas pour la production en grandes quantités.



## Le rôle des riziculteurs

Pour qu'une initiative communautaire réussisse, il est important que les riziculteurs y participent pleinement. Une fois qu'ils auront acquis plus de compétences dans l'amélioration des rendements et qu'ils se seront engagés avec les autres intervenants dans l'approvisionnement en semences, ils joueront un rôle plus actif et auront peut-être leur mot à dire. Une relation plus fonctionnelle, adaptée et plus durable devrait s'instaurer entre le secteur formel et le secteur informel des semences dans le contexte d'une zone bénéficiant d'une irrigation commerciale. Les riziculteurs pourront réellement jouer un rôle plus important dans la mesure où ils seront essentiellement responsables de l'adaptation ou du rejet de nouvelles variétés. Ce sont eux qui sont chargés de diffuser les variétés par leur pratique d'échange de semences.

## Coopération avec les autres acteurs

Il est inévitable, bien sûr, que plusieurs acteurs voient les activités/projets des riziculteurs comme une « menace ». Certains techniciens agricoles du gouvernement ne voient pas le projet d'un très bon œil, spécialement en ce qui concerne l'introduction de nouvelles variétés. Compte tenu du rôle qu'ils jouent dans la distribution des variétés officielles, ils se demandent notamment si les variétés introduites ont été enregistrées auprès du Philippine Seed Board et si elles ont déjà été testées.

## Marché : accès et régulation

Compte tenu de la forte influence qu'a le marché sur le système de production, cet aspect est à ne pas négliger. Il existe un nombre limité d'interventions auprès des forces du marché, par exemple l'adhésion à des coopératives de riziculteurs et l'engagement de discussions sur la commercialisation du riz biologique. Dans certains projets, la commercialisa-

La SEARICE (Institut d'éducation communautaire de l'Asie du Sud-Est) facilite les visites réciproques et la participation des riziculteurs à des activités qui leur permettent d'observer d'autres systèmes agricoles et de s'intégrer aux autres producteurs de riz. Ces rencontres peuvent également donner lieu à des échanges de semences, ce qui leur permet de se procurer de nouvelles variétés et d'acquérir de nouvelles expériences et de nouvelles connaissances auprès des autres riziculteurs. Ils peuvent ainsi se convaincre qu'ils sont capables de maîtriser leur propre production de semences et d'aller plus loin dans l'amélioration des récoltes. (<http://www.searice.org.ph>)



tion a déjà commencé mais il reste nécessaire de mieux comprendre sa dynamique, notamment dans le contexte d'une région où la commercialisation est très importante, comme à Lambayong. Les riziculteurs se renseignent sur la façon d'aborder la commercialisation, en particulier ceux qui ont déjà produit du riz biologique pour leur propre consommation, mais qui continuent d'appliquer les méthodes traditionnelles / les méthodes basées sur l'apport d'engrais chimiques pour répondre aux exigences de productivité sur ce qui constitue normalement leur marché.



Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et SEARICE.

Texte de :  
SEARICE  
(Email : [searice@searice.org.ph](mailto:searice@searice.org.ph))

# L'initiative People's Biodiversity Registers - Inde



**L**es People's Biodiversity Registers - PBR (registres communautaires de la biodiversité) peuvent servir à déterminer les composantes appropriées dans la préparation des efforts de conservation. Un PBR complet est approprié car son élaboration suppose la participation des membres de la communauté tout en préservant toute la complexité des articles de la CDB (Convention sur la diversité biologique) sur la conservation, l'utilisation durable et le partage équitable des avantages. Le PBR peut également protéger les droits de propriété intellectuelle des communautés locales car c'est une base de données des connaissances traditionnelles - et des pro-

L'article 15 de la Convention sur la diversité biologique (CDB) est basé sur quatre concepts fondamentaux :

- droit de souveraineté sur les ressources génétiques (15.1),
- faciliter l'accès entre parties contractantes (15.2),
- accès régi par des conditions convenues d'un commun accord (15.4), et
- accès soumis au consentement préalable donné en connaissance de cause (15.5).

Cela est possible lorsqu'un pays donne à une bonne documentation de ses ressources biologiques, de ses connaissances traditionnelles et de ses systèmes de conservation communautaires au niveau des villages.

priétés intellectuelles des communautés tribales et rurales locales concernant les ressources biologiques. La préparation d'un PBR poursuit trois objectifs majeurs :

- préparer et tenir à jour un inventaire des ressources biologiques connues au niveau du village (Grama Panchayaths ou administration de village),
- enregistrer les connaissances des communautés locales sur leur patrimoine biologique et les encourager à s'engager à préserver, étudier et utiliser les ressources clés, et
- former les jeunes à identifier les espèces végétales, à documenter les connaissances traditionnelles et à comprendre les principes de la biodiversité inscrits dans des conventions telles que la CDB.

## Préparation d'un PBR en 13 étapes : expérience de la MSSRF

Selon un processus participatif, la M.S. Swaminathan Research Foundation (MSSRF) a identifié 13 étapes de préparation d'un PBR complet.

### 1. Création d'un comité de gestion de la biodiversité (CGB)

Le CGB était constitué de 10 à 12 représentants du système Grama Panchayath et d'ONG, de spécialistes des PBR, d'agents de développement communautaires, d'agents forestiers, de scientifiques et d'agents d'institutions agricoles. Un animateur social a familiarisé les membres du CGB avec les systèmes sociaux, politiques et institutionnels de la société. Le CGB a veillé à ce qu'il soit pleinement tenu compte des intérêts de la population dans l'étude. Il a également facilité



les activités de l'équipe de conservation de la biodiversité pendant l'enquête ainsi que la mise en œuvre et le suivi des recommandations et des plans d'action.

## 2. Sensibilisation à l'étude, l'enquête et la gestion

Le CGB et les membres de la communauté se sont mis d'accord sur les objectifs, les procédures et les résultats attendus de l'enquête PBR. Ils ont également identifié les problèmes et les contraintes contrariant la contribution de la population aux efforts de conservation et de développement. Des réunions organisées au niveau du village et animées par les clubs de jeunes ont permis de discuter des données et des informations à identifier et à collecter. Elles ont également permis de se mettre d'accord sur la méthodologie, d'affecter des tâches et de préparer un calendrier de travail avec des dates limites. Elles ont par ailleurs contribué à identifier les membres de l'équipe de conservation et du comité de gestion de la biodiversité au niveau du village.

## 3. Constitution de l'équipe de conservation de la biodiversité (ECB)

L'ECB était composée de 8 à 10 membres provenant des clubs de jeunes de différents villages qui ont servi de collaborateurs à l'étude. L'ECB a participé aux Grama Sabhas pour parler du concept et du besoin d'une documentation des connaissances de la population au niveau du village.

Elle a aidé les consultants et les scientifiques à étudier et documenter les mécanismes existants et potentiels d'amélioration de la contribution des sociétés tribales à la conservation des ressources. Elle a également identifié des plans de suivi adaptés sur la base des résultats PBR tout en jouant le rôle « d'ambassadeur » de la conservation et du



développement durables au niveau local.

#### 4. Formation à l'identification et la collecte de données sur les ressources biologiques et les connaissances traditionnelles

Les membres de l'ECB ont été formés à collecter et analyser les données, ainsi qu'à collecter, traiter et identifier des plantes. Ils se sont familiarisés avec le concept de la biodiversité, avec les objectifs de la CDB, et avec les questions concernant l'accès au matériel, les connaissances et la mise en commun des avantages. Les leaders politiques locaux et les institutions concernées ont été informés de la raison d'être de l'étude. Une école d'été sur « la taxonomie botanique » a permis à des enseignants et des jeunes du village de transmettre des techniques scientifiques d'identification des plantes.

#### 5. Collecte des données

Sept modes de collecte de données ont été utilisés :

- examen de la documentation disponible sur les ressources naturelles du district,
- évaluations rurales participatives au niveau du village,
- interviews dans les ménages avec les principaux acteurs de la gestion de l'agriculture et des ressources,
- interviews individuelles avec les chefs et les personnes bien informées du village,
- questionnaires à l'intention des chefs de ménages des familles agricoles,
- interviews avec les principaux acteurs des institutions Panchayath Raj et des ONG, et
- observations directes et étude de la végétation.

Les ressources étudiées ont été les suivantes : cultures vivrières, cultures commerciales, animaux domestiques, plantes ligneuses et autres espèces économiquement utiles, parasites, épiphytes, insectes utiles et insectes nuisibles, épices, plantes fruitières, graminées et fourrages, espèces médicinales, champignons, poissons, oiseaux, bois sacrés et autres éléments pertinents de la biodiversité agricole.



## 6. Analyse et validation des données

Pour bien comprendre les cas individuels de conservation et de gestion de la biodiversité, les contributions des communautés à la conservation et l'utilisation des matériels génétiques ont été analysées selon une approche systématique. Le CGB a visité les sites d'échantillonnage pour vérifier les données. Les procédures adoptées pour identifier les zones contenant des gènes susceptibles de connaître une réussite commerciale sont les suivantes :



(a) identification des variétés traditionnelles et des plantes sauvages apparentées, et (b) analyse des profils communautaires, des systèmes de connaissances et des pratiques agricoles traditionnelles. Les données collectées ont été analysées pour éclairer les différentes hypothèses de travail.

## 7. Identification des sites patrimoniaux

Les sites patrimoniaux constituent les principaux domaines PBR des villages étudiés. Ils ont été identifiés sur la base de l'existence courante de variétés végétales et d'espèces animales et des connaissances relativement intactes qu'ont les habitants des villages de ces ressources. Les sites patrimoniaux sont sélectionnés après plusieurs études portant sur la diversité biologique, le bon sens traditionnel, les pratiques de guérison et les pratiques agricoles. Ces sites ont été identifiés comme des centres de conservation de la biodiversité lorsque l'équipe les a visités pour étudier les espèces et contrôler l'environnement.

## 8. Préparation du registre PBR

Le CGB a constitué une équipe ayant pour tâche de préparer un rapport analytique détaillé basé sur les données collectées par l'ECB. Le PBR comporte deux volumes : l'un présente des informations sur les ressources biologiques de la zone et l'autre sur les innovations et les connaissances spécifiques des communautés.

<u>Volume 1</u>	est axé sur :
Chapitre 1.	« Context for PBR Exercice » (contexte de l'exercice PBR) inclut une description générale commençant par des informations pertinentes sur les questions liées à la préparation du PRB et à la mise en commun des avantages et sur la nécessité du PBR.
Chapitre 2.	« Objectives and Study Sites » (objectifs et sites de l'étude) présente les objectifs du PBR, les critères utilisés pour la sélection des sites, ainsi que les principales caractéristiques du domaine d'étude.
Chapitre 3.	« PBR Methodologies and Approaches » (méthodologies et approches PBR)
Chapitre 4.	« People and Agricultural Biodiversity » (population et biodiversité agricole) donne un aperçu des systèmes de connaissances des communautés.
Chapitre 5.	« Landscape and Biodiversity » (paysage et biodiversité) met en lumière les détails des ressources biologiques des communautés.
Chapitre 6.	« Ecological History » (historique écologique) donne l'évolution écologique (changements des paysages et anciens efforts de conservation) des villages étudiés.
Chapitre 7.	« Management Options » (options de gestion) donne les options des communautés en matière de gestion, par exemple les éléments de la biodiversité ayant besoin d'être protégés et les espèces pouvant être utilisées.
Chapitre 8.	« Recommendations » (recommandations) donne les plans d'action sur la base des résultats.
Chapitre 9.	« Summary and Conclusions » (synthèse et conclusions)
<u>Volume 2</u>	Présente les détails des systèmes de connaissances des communautés.

## 9. Procédures de récompense des détenteurs des connaissances et des « conservateurs » de la biodiversité

La reconnaissance de la contribution des populations locales à la conservation et à l'utilisation durable peut assurer la disponibilité continue des ressources génétiques végétales. Des efforts ont été faits pour documenter des détails de la conservation des espèces primitives et des variétés traditionnelles assurée par les hommes et les femmes des communautés rurales et tribales. Un débat public a été organisé au panchayath, auquel ont participé les leaders politiques et les représentants des principales parties intéressées, et au cours duquel les dépositaires des connaissances et les « conservateurs » de la biodiversité agricole ont été félicités et, en remerciement de leur contribution, ils ont été récompensés.



## 10. Mise à jour du registre PBR

Il a été convenu de préparer trois exemplaires du registre, un pour l'administration de village (Grama Panchayath), un pour le club des jeunes identifié à cette intention, et un pour l'institution de mise en œuvre. Il est conseillé qu'une mise à jour annuelle du PBR soit effectuée de manière indépendante au niveau local ou, en cas de besoin, avec l'aide de la précédente institution.

## 11. Informatisation des données nécessaires concernant les ressources

Le passage des connaissances dans le domaine public authentifie la source d'information et affirme les droits de souveraineté de la société sur ces ressources et ces connaissances.

Les informations pouvant être communiquées sans crainte ont été traduites en anglais et codées au format prescrit par le CGB.

Des photos et des labels précis (par exemple, des noms scientifiques)

ont contribué à crédibiliser les informations partagées.



## 12. Préparation de recommandations et de plans d'action sur la base des informations contenues dans le PBR

Une fois le PBR réalisé, une réunion au niveau du village a été organisée pour se mettre d'accord sur les résultats et les recommandations. Les participants ont validé les informations recueillies, ont priorisé les recommandations, étudié la faisabilité de leur mise en œuvre et ont préparé des plans d'action à court, moyen et long terme. Il a été répondu aux questions liées aux types de recommandations et à leur impact, ainsi qu'aux questions de mise en œuvre. Les plans d'action à court terme n'exigeaient aucune approbation politique ou ressource financière conséquente.

Un plan type à court terme peut être mis en œuvre dans un délai de six mois après la réunion PBR au niveau du village. Les recommandations, plans d'action et résultats espérés sont publiés séparément pour mobiliser des fonds et pour une plus vaste diffusion.

### 13. Mise en œuvre des plans d'action à court terme

Les responsabilités et les tâches détaillées des membres ont été identifiées. La mise en œuvre a été suivie par le comité de conservation du village mais aucun résultat immédiat visible des plans d'action n'était attendu. Un système de suivi et d'évaluation à long terme a été envisagé pour tester la faisabilité des plans de mise en œuvre visant à améliorer le rôle et la capacité de la population dans la conservation et l'utilisation des ressources de manière durable.



### Leçons et perspectives d'avenir

Les résultats de l'initiative PBR (Pozhuthana, Thariyodu, Kottahara, Meppady et Grama Panchayaths) sont très prometteurs en termes de conservation, d'amélioration et d'utilisation durable et équitable de la biodiversité. L'identification des ressources et des connaissances de ces villages selon les 13 étapes présentées plus haut a permis de mieux comprendre les besoins et les aspirations de la population ayant contribué à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité. La méthodologie PBR a permis à l'équipe de travailler en étroite relation avec les institutions des villages, la population et les instances politiques. Elle a également constitué un cadre de mise en œuvre des plans d'action à court terme et d'amélioration de la contribution des hommes et des femmes des villages.

Plusieurs leçons ont été tirées du processus PBR. La documentation des connaissances traditionnelles sur la biodiversité végétale présente des risques si des lois et règlements rigoureux ne protègent pas ces connaissances indigènes. Les populations doivent donc se mobiliser pour faire

pression auprès du gouvernement afin qu'il adopte les projets de lois et les ordonnances à l'étude. La possibilité d'encourager les communautés en espèces ou en nature doit être examinée. La conservation des ressources et des connaissances traditionnelles n'est possible que si elle répond à un mouvement de la population. Pour cela, il faut que cette dernière fasse siens les concepts inscrits dans la CDB, à savoir préserver, étudier, utiliser et partager la biodiversité dans un pays.

### **Bibliographie :**

Achar, K.P. 1997. Documentation of People's Knowledge and Perceptions About Biodiversity and Conservation, People's Biodiversity Register, Shri Bhuvanendra College, Karkala, Dakshin Kannada, Karnataka, Inde.

MSSRF. 1998. Voluntary Code of Conduct for Fostering Biopartnerships, MSSRF, Chennai, Inde.

Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :

N. Anil Kumar, V. Balakrishnan,  
G. Girigan et T. Raveendran  
(Email : [cabc@satyam.net.in](mailto:cabc@satyam.net.in)  
[cabcmssrf@eth.net.in](mailto:cabcmssrf@eth.net.in))

# Gestion par les agriculteurs de la diversité de la patate douce dans un système de subsistance en évolution -

## Exemple du centre de Luçon, Philippines



**T**raditionnellement, les efforts de conservation des ressources génétiques végétales par le secteur officiel de recherche agricole ont été synonymes de création et d'entretien de collections de germoplasmes *ex situ*. Lors de diverses expéditions de collecte, des équipes de cher-

La conservation des ressources génétiques est un des principaux thèmes du programme UPWARD (Users' Perspectives With Agricultural Research and Development). Dans le cadre d'un processus permanent d'apprentissage basé sur les expériences de terrain, l'approche participative d'UPWARD en matière de recherche et de développement dans le domaine de la conservation des ressources génétiques a évolué selon plusieurs phases (accent sur la dimension culturelle, puis sur les facteurs agroécologiques et socio-économiques et plus récemment sur l'intégration de l'aspect « systèmes ruraux de subsistance »).

cheurs collectent des données d'identification et des spécimens végétaux. Ces données d'identification, qui sont systématiquement collectées, comprennent des informations sur l'environnement physique mais rarement sur le milieu socioculturel d'où proviennent les spécimens.

## Documentation de la dimension culturelle de la diversité des cultures agricoles

Ce n'est que récemment que les efforts de conservation ont commencé à tenir compte de l'intérêt qu'il y a à documenter les connaissances locales et les informations culturelles associées aux matériels génétiques végétaux. Complémentaire des banques de gènes traditionnelles, cette formule contribue à systématiser les connaissances, croyances, normes sociales et mécanismes décisionnels de la population locale qui lui sont associés.

Les efforts visant à comprendre la gestion des cultivars par les exploitants agricoles, surtout pour la patate douce, s'appuient sur une base technique solide. Les phytogénéticiens reconnaissent que dans le processus de diffusion et de culture des plantes, les sélections naturelles et les sélections par l'homme se traduisent par un large éventail de cultivars différents. Toutefois, la sélection par l'homme est particulièrement efficace dans le cas d'une plante cultivée à reproduction végétative car il est possible de fixer et de multiplier les variants individuels.

## Évaluation des influences agroécologiques et socio-économiques

Dans le programme UPWARD, l'intérêt croissant porté à l'examen systématique des systèmes locaux de conservation des ressources génétiques a donné lieu à des initiatives

de documentation de la dynamique de préservation de la diversité des plantes racines aux Philippines. Les résultats d'un ensemble d'études de terrain effectuées dans tout le pays ont montré qu'il est non seulement



important de comprendre ce que les populations locales savent et font pour gérer la diversité des cultures agricoles. Il est également important de se demander comment les changements survenus dans l'environnement agroécologique et socio-économique influencent leurs décisions et leurs actions.

Des études empiriques ont mis en évidence des réalités opérationnelles dans la préservation locale de la diversité des plantes racines. Elles montrent :

- comment les systèmes complexes de production locale contribuent à la diversification des variétés de patate douce,
- qu'il existe un « opportunisme » agricole, en particulier pour ce qui est de cultiver ce dont on dispose, où et quand c'est possible, et
- comment les communautés, collectivement et à leur insu, offrent des mécanismes de préservation systématique qu'on peut ne pas trouver dans les mécanismes individuels et familiaux.

## Adoption d'un cadre pour les systèmes ruraux de subsistance

La complexité des systèmes ruraux de subsistance a une incidence directe sur les types de cultivars privilégiés. Les décisions quant au choix des cultivars à préserver sont fonction de l'utilisation qu'il est prévu d'en faire dans un but de subsistance et de sécurité alimentaire, par exemple :

- source d'alimentation pendant les périodes de crise et de ralentissement saisonnier de l'approvisionnement en vivres,
- source d'alimentation primaire pour les animaux d'élevage,
- culture commerciale occasionnelle.



Compte tenu de la perspective nouvelle de conservation par l'utilisation, les cultivars préservés par les ménages agricoles sont tout naturellement considérés comme des « actifs » et des « ressources » des systèmes ruraux de subsistance. Ces deux concepts, qui sont primordiaux dans le cadre de systèmes ruraux de subsistance, sont particulièrement pertinents dans le domaine de la conservation des ressources génétiques car ils contribuent à distinguer les cultivars qui sont simplement des réserves de valeurs de ceux qui sont utilisés dans un objectif immédiat de subsistance. Par ailleurs, la préservation de la variété des cultivars est une stratégie particulière d'accès aux actifs et aux ressources permettant d'obtenir les moyens de subsistance souhaités.

Pour le programme UPWARD, la perspective de systèmes ruraux de subsistance est une étape significative vers l'opérationnalisation des « perspectives des utilisateurs » car elle part d'un cadre de recherche et de développement qui traduit mieux le point de vue des utilisateurs en ce qui concerne la culture des plantes racines :

- 1) les interdépendances de la conservation des ressources génétiques, de la gestion durable des plantes cultivées et de l'utilisation après récolte, comme thèmes de recherche et développement du programme UPWARD ;
- 2) la variété des activités de subsistance agricoles (à la ferme et hors de la ferme) et extra-agricoles menées par les ménages et dont la culture de la patate douce n'est qu'une composante ;
- 3) la multiplicité des acteurs fonctionnant selon un mode de subsistance associé à une culture particulière comme celle de la patate douce ;
- 4) les résultats des activités de subsistance non économiques et moins palpables qui comptent parmi les facteurs importants ayant une influence sur les décisions des ménages.



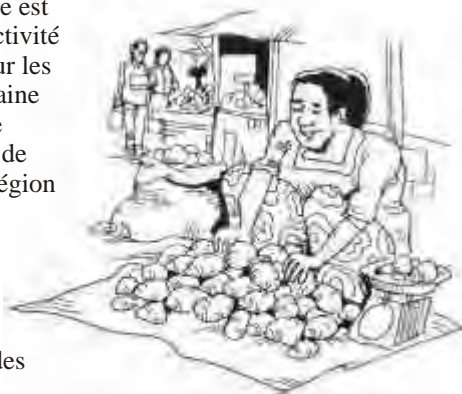
## Exemple de la patate douce comme moyen de subsistance dans la région centrale de Luçon, Philippines

Au cours de la dernière décennie, le mode de subsistance basé sur la patate douce dans la partie centrale de Luçon a connu d'importants changements apportés par des facteurs liés à l'agro-environnement, au marché et aux conditions de production. Ces facteurs ont eu un impact direct sur le mode de subsistance en général et sur la gestion de la diversité de la patate douce par les agriculteurs.

Jusqu'à la fin des années 1980, alors que le riz était, économiquement, la culture la plus importante de la région, la patate douce est restée une culture commerciale et vivrière complémentaire. À cette époque, les principaux cultivars de la patate douce étaient ceux qui présentaient les qualités alimentaires préférées des consommateurs et du marché du frais. Compte tenu des diverses préférences ethniques et personnelles, il existait une demande pour huit cultivars de patate douce.

Une importante éruption volcanique survenue dans la région en 1991 a entraîné des changements agro-environnementaux dans la partie centrale de Luçon. Des coulées de boue (lahars), souvent de plus de un mètre d'épaisseur, ont recouvert des milliers d'hectares de terres agricoles fertiles. La culture du riz n'étant plus possible dans les régions ainsi recouvertes, les agriculteurs se sont tournés vers la patate douce, une des rares cultures commerciales capables de survivre dans des conditions moins favorables.

À la suite de l'éruption volcanique, la culture de la patate douce est rapidement devenue une activité de subsistance majeure pour les ménages agricoles de la plaine centrale de Luçon. Comme nouvelle source principale de revenu monétaire dans la région touchée par les coulées de boue, la patate douce a commencé à être cultivée à grande échelle pour alimenter le marché du frais, à Manille. Le choix des





cultivars à préserver et à cultiver a donc été influencé par les préférences des consommateurs de la ville. Ainsi, quatre cultivars ont pris une place prépondérante au début des années 1990.

Le marché de la patate douce a de nouveau progressé au milieu des années 1990 lorsque trois usines d'amidon se sont installées dans la région centrale de Luçon. Capables, à elles trois, de traiter 130 tonnes de patate douce par jour, elles ont été à l'origine d'un accroissement sans précédent de la demande. Il leur fallait toutefois des racines à forte teneur en amidon et deux cultivars seulement répondaient à ces exigences (Bureau et Superbureau). En cherchant à tirer profit des nouvelles perspectives de subsistance offertes par les usines d'amidon, les agriculteurs ont choisi de cultiver ces deux cultivars de la patate douce. En 1998, on estimait qu'au moins 80 pour cent de la superficie totale de production de la patate douce étaient consacrés à ces deux variétés.

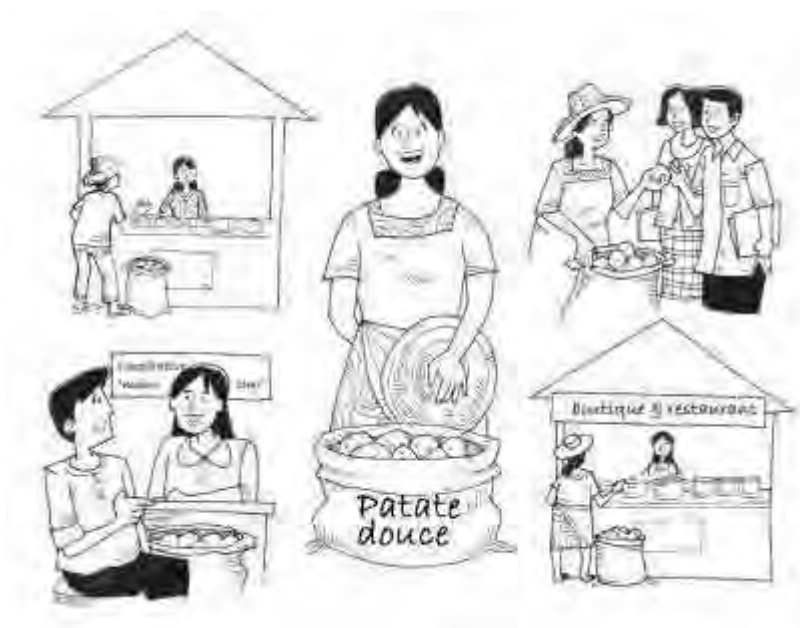
Peu après le démarrage de l'industrie de l'amidon, une importante maladie (localement appelée *kulot*) due à un complexe viral a détruit les récoltes, parfois à cent pour cent. Malheureusement, les variétés à forte teneur en amidon étaient très susceptibles à la maladie et les agriculteurs ont dû abandonner leurs champs de patate douce, parfois deux semaines seulement après la période de plantation, à l'apparition des symptômes.

À la fin des années 1990, en raison de l'approvisionnement insuffisant en patate douce, les usines d'amidon ont dû cesser toute activité. Parmi les facteurs qui ont contribué à couler l'éphémère industrie de l'amidon dans la partie centrale de Luçon, il faut citer :

- la forte incidence de la maladie,
- le manque de variétés de substitution peu sensibles à la maladie, et
- les problèmes dans l'accord de commercialisation entre les producteurs et les usines.



Cette expérience malheureuse a appris aux agriculteurs qu'il était important de prévoir différentes options commerciales et d'assurer la diversité des cultivars comme moyens de subsistance. Depuis lors, ils ont réorienté leur production vers le marché du frais tout en recherchant de nouveaux débouchés commerciaux dans le secteur des usines de produits d'alimentation animale à petite échelle et des entreprises de transformation. De récentes observations sur le terrain font état de remise en culture d'autres cultivars. En plus des variétés à forte teneur en amidon, d'autres variétés importantes sont également cultivées (Taiwan, Inube, Bentong et Binicol).



Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :  
Dindo Campilan  
(Email : [d.campilan@cgiar.org](mailto:d.campilan@cgiar.org))

# Les femmes et le jardinage dans deux communautés rurales en Équateur



**L**es jardins constituent un système d'utilisation des terres qui suppose la gestion délibérée d'arbres et arbustes polyvalents aux abords immédiats des habitations individuelles. Ainsi, dans un petit espace, élève-t-on des animaux et cultive-t-on un mélange de plantes annuelles et pérennes.

Ces jardins sont cultivés par n'importe quel membre du ménage et produisent des légumes ou des fruits destinés à la vente ou à la consommation familiale (jardins fruitiers, jardins potagers). Si on considère qu'en fonction de leur rôle multiple les jardins constituent de bonnes réserves de la biodiversité, ils restent invisibles dans les programmes de recherche et développement. Des études concernant les jardins ont mis l'accent sur leurs structures et leurs fonctions, ou sur les types de plantes cultivées. Ces études sont importantes, mais il est tout aussi important de comprendre comment les jardiniers familiaux, généralement les femmes, entretiennent leurs jardins, et d'identifier les types de problèmes qu'ils rencontrent.

Prenons le cas, en Équateur, des jardins cultivés dans deux communautés rurales : La Calera, dans la commune Cotacachi, dont les habitants sont essentiellement des autochtones, et Palmipamba, dans la paroisse de Nanegal, dont les habitants sont des mestizos.

Principales plantes cultivées dans les deux communautés rurales	
La Calera	Palmitopamba
Mais, pommes de terre, pois, haricots, légumes	Canne à sucre, banane, manioc

À La Calera, l'agriculture est la principale source de revenu. Toutefois, la majorité des hommes travaillent à l'extérieur de la communauté comme employés des services publics et quelques-uns se rendent à l'étranger pour vendre des produits locaux. Par contre, à Palmipamba, la majorité de la population cultive et traite la canne à sucre.

La relation étroite et de longue date qui existe entre les femmes et l'environnement peut se comprendre de divers points de vue. Le premier correspond à la relation symbolique de la femme et de « mère » nature, les deux ayant la capacité de reproduire et de produire des denrées (le lait, par exemple) nécessaires à la survie. Par contre, certains font valoir que les femmes sont plus proches de la nature que les hommes en raison de la valeur matérielle et utilitaire de l'environnement. Cette théorie se retrouve dans de nombreux documents et peut remonter à la répartition des tâches par sexe selon la dichotomie « l'homme à la chasse », « la femme à la cueillette ».



En plus de prendre en charge la production alimentaire, les femmes de ces deux communautés s'occupent également de la santé et du bien-être de leurs enfants. Les femmes de Palmitopamba cultivent des plantes médicinales dans leurs jardins pour le traitement d'affections courantes telles que les rhumes, la toux, les coupures peu profondes, ce qui leur permet de soigner elles-mêmes leurs enfants en l'absence d'un médecin. Une coutume similaire est pratiquée à La Calera où les femmes cultivent des plantes pour soigner les maladies courantes.



## Structure des jardins dans les deux communautés

Les femmes cultivent, préservent, répandent et conservent diverses plantes dans leurs jardins car elles ont conscience que ces produits sont nécessaires à leur survie.

Dans ces deux communautés, les jardins sont généralement situés à proximité immédiate de la maison et diverses plantes y sont cultivées. Les légumes et autres plantes vivrières sont généralement plantés à trois à cinq mètres de la maison, à l'arrière ou sur le côté, alors qu'une même plante (pomme de terre, haricots, pois, par exemple) est cultivée le long de la maison. Dans certains cas, quelques plantes sont cultivées près de la maison et le reste plusieurs mètres plus loin. Ces jardins font de 20 à 300 mètres carrés de superficie selon le statut économique du ménage. Toutefois, à elle seule, la superficie n'est pas une indication de la diversité des plantes cultivées. Avec leurs petits jardins, les familles à faible revenu ont tendance à plus diversifier leur production que les familles à revenu élevé car elles n'ont pas les moyens d'acheter ce qu'il leur faut et dépendent plus de leurs jardins.

La Calera	Palmitopamba
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les femmes cultivent des plantes plus uniformes sur le terrain attenant à la maison car la majorité des maisons sont situées au milieu du jardin.</li> <li>• D'une manière générale, un jardin est entouré de fleurs et d'arbres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D'une manière générale, les jardins comptent diverses associations de plantes, mais peu de plantes médicinales et peu d'arbres.</li> <li>• Qu'elles aient un revenu élevé ou un faible revenu, les familles consacrent à peu près la même superficie de terrain à leur jardin.</li> <li>• Les familles à revenu élevé cultivent une moins grande diversité de plantes dans leurs jardins.</li> <li>• Aucune plante n'est cultivée pour la consommation familiale.</li> <li>• Une grande superficie est consacrée à la canne à sucre et à d'autres cultures commerciales.</li> </ul>

## Activités liées aux jardins

Les femmes autochtones de La Calera comme les femmes mestizos de Palmitopamba ne suivent pas un plan particulier de disposition des cultures dans leurs jardins.

La plupart des activités de jardinage telles que la préparation du terrain, le désherbage et l'entretien, sont effectuées par les femmes et les enfants. Par contre, elles n'effectuent pas régulièrement les semis, faute de temps.



La méthode de préparation du terrain varie en fonction de la superficie du jardin. Une charrue en bois est utilisée lorsque le jardin est suffisamment grand pour permettre aux vaches qui la tirent de manœuvrer. Par contre, pour les petits jardins (2 x 4 mètres, par exemple), on utilise une pelle ou une machette. La plupart des plantes sont réparties au hasard sur la superficie cultivée, à l'exception des plantes à fleurs que les femmes ont tendance à cultiver à l'avant du terrain ou à des endroits bien visibles par les gens de l'extérieur. Les femmes désherbent régulièrement les endroits où sont effectuées les cultures vivrières de base et, à l'occasion, autour des plantes cultivées plus près de la maison. Elles n'arrosent généralement que pendant les périodes de sécheresse.

Le degré d'intégration sur le marché influence également la façon dont les jardins sont tenus. Bien que les femmes autochtones et les femmes mestizas assument de multiples fonctions dans le ménage, compte tenu de leurs activités rémunératrices, ces dernières disposent de moins de temps pour s'occuper de leurs jardins. Les femmes mestizas qui appartiennent aux groupes à revenu élevé participent à la transformation de la canne à sucre ou transportent leurs fruits et légumes au marché. Elles préparent également les repas des travailleurs et/ou supervisent leurs activités.

Par contre, la majorité des femmes autochtones n'assument pas, à l'extérieur, des tâches qui les absorbent à temps complet. Même les femmes à fort revenu de cette communauté continuent de pratiquer la culture de subsistance et dépendent essentiellement de leurs jardins pour nourrir la famille.

Sauf pour des cultures telles que la pomme de terre, le haricot, le pois et le maïs, la récolte s'effectue dans les deux villages de manière échelonnée et seulement en fonction des besoins.

À La Calera, une femme qui s'occupait d'un jardin très diversifié a été élue à un poste de l'administration. À partir de son élection et compte tenu de ses nouvelles responsabilités, elle a commencé à passer moins de temps dans son jardin, d'autant plus qu'elle devait toujours assurer ses tâches ménagères. Le jardinage est donc devenu une activité de moins en moins prioritaire. Cela montre bien que les femmes doivent sacrifier certains aspects de leur vie lorsqu'elles assument des fonctions nouvelles non traditionnelles.



Dans la communauté autochtone, le maïs et le haricot sont généralement semés en septembre et en octobre et récoltés huit mois plus tard alors que la pomme de terre et le pois sont cultivés et récoltés lorsque le maïs et le haricot ne sont plus en terre. Pour ces types de plantes on pratique la culture relais (maïs puis pomme de terre). La pomme de terre est associée au pois et le maïs est toujours associé au haricot pour des raisons pratiques. La tige de maïs sert de tuteur au haricot, ce qui fait gagner du temps au jardinier et lui évite un surcroît de travail ; elle peut être consommée comme la canne à sucre et servir à nourrir les cochons d'Inde. Le haricot contribue à régénérer le sol en fixant l'azote.

## Le jardinage - nouvelles tendances

Il semble que les femmes appartenant aux groupes à faible revenu aient moins cultivé les légumes par le passé et qu'elles prévoient d'en cultiver plus. Cette tendance peut être attribuée à la mauvaise situation économique actuelle du pays. Les cultures vivrières ont une valeur alimentaire et commerciale. Au lieu d'acheter des aliments, ces femmes récoltent ce qu'elles peuvent dans leur jardin et vendent l'excédent de production.

Les femmes des groupes à faible et moyen revenu prévoient de cultiver plus de céréales et de légumes. Celles des groupes à revenu élevé, elles, ne donnent pas la priorité à ces cultures car elles ont les moyens d'acheter les denrées de base et les légumes sur le marché et préfèrent consacrer leur temps à des activités rémunératrices. Elles affecteront plutôt une plus grande superficie de terrain à des cultures telles que celle de la canne à sucre dont la valeur commerciale est plus élevée.

Dans ces deux régions, l'agriculture moderne a eu l'impact suivant : la population a tendance à consacrer une plus grande superficie de terre aux cultures ayant une plus grande valeur commerciale.



Sur la base des projections faites par les femmes, il se cultivera plus de légumes, d'arbres fruitiers et de plantes ornementales dans les jardins. L'échange de matériel végétal (semences ou plantes) entre les femmes est un facteur susceptible d'avoir accru la diversité interspécifique des plantes.



En résumé, le fait d'entretenir un jardin ou de le laisser à l'abandon est le reflet de décisions que les femmes doivent prendre dans leur vie quotidienne. Parce que le jardin continue de constituer une bonne source d'alimentation et une source supplémentaire de revenu pour le ménage, certaines femmes continuent de cultiver leurs jardins, ce qui contribue non seulement à préserver la diversité des plantes cultivées, mais donne un peu de flexibilité aux femmes qui comptent sur des variétés différentes offrant des caractéristiques variées. Ces variétés répondent aux besoins du ménage et jouent un rôle important dans la préservation de l'écosystème.



### **Bibliographie :**

Eyzaguirre, P. B. et O. Linares. 2001. Home Gardens and Agricultural Biodiversity. In : Martin, G. J., S. Barrow et P. B. Eyzaguirre, éditeurs. 2001. Growing Diversity : People and Plant Genetic Resources. People and Plants Handbook #7. UNESCO, Paris.

Fernandes, E. C. et P.K.R. Nair. 1986. An Evaluation of the Structure and Function of Tropical Homegardens. *Agricultural Systems*. 21 : 279-310.

Guide de référence produit par  
CIP-UPWARD, en partenariat avec  
GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI  
et SEARICE.

Texte de :  
Maricel Piniero  
(Email : cel@arches.uga.edu)

# Préservation de la diversité génétique des plantes grâce aux réseaux d'agriculteurs



Chaque exploitant agricole et les communautés d'agriculteurs jouent un rôle important dans la préservation de la diversité agricole. Ils ne sont pas seulement les gardiens de la diversité des cultures agricoles, ils en sont également les gérants et perpétuent les processus dynamiques d'évolution et d'adaptation des plantes. Ils ont ainsi mis au point leurs propres stratégies de gestion qui couvrent le système informel des semences.

## Qui préserve la diversité génétique dans l'exploitation agricole ?

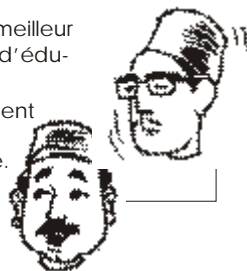
La plupart des membres de la communauté agricole cultivent des cultivars mais certains contribuent plus que d'autres au maintien d'une grande diversité génétique. Ceux-là jouent un rôle important dans le flux des matériels génétiques. On les appelle « agriculteurs nodaux » car ils occupent une place plus importante dans le réseau informel de gestion de la biodiversité dans les exploitations agricoles.

Les agriculteurs nodaux sont ceux qui :

- cultivent plus de cultivars, y compris des variétés locales importantes et rares, et qui sont perçus comme les exploitants agricoles de la communauté les plus soucieux de la diversité génétique ;
- recherchent constamment de nouveaux éléments de diversité à l'intérieur et à l'extérieur du village et qui les choisissent en fonction de divers environnements agricoles ; et
- font entrer dans la communauté (et/ou sortir de la communauté) des matériels génétiques.

Au Népal, les agriculteurs nodaux sont des agriculteurs qui :

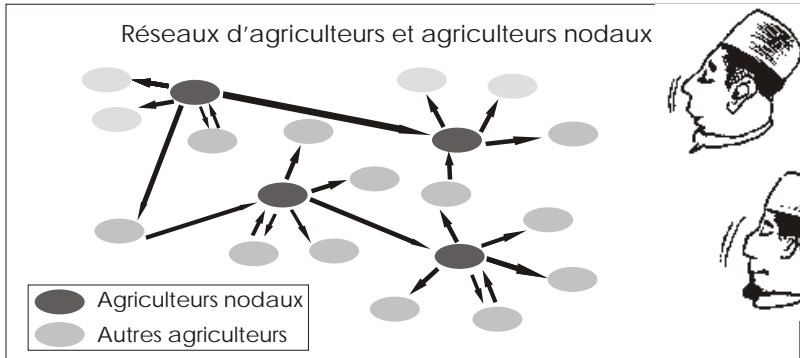
- ont de grandes exploitations agricoles,
- ont plus de parcelles de terre, avec des environnements agricoles variés,
- ont plus de têtes de bétail,
- ont un meilleur niveau d'éducation,
- participent plus au marché.



## Comment préserve-t-on la diversité génétique dans l'exploitation agricole ?

La diversité des cultures agricoles est préservée grâce à l'action conjuguée des processus naturels et de la sélection par l'homme. Le rôle des agriculteurs et leurs pratiques sociales ont une influence sur leur système de gestion, de stockage et de partage des semences. Ce système de gestion est influencé par le flux informel de matériels génétiques auquel la diversité génétique dans l'exploitation doit beaucoup. Ce flux de matériels génétiques s'effectue par l'intermédiaire des réseaux sociaux des agriculteurs.

Les agriculteurs nodaux des réseaux communautaires jouent un rôle important dans la préservation de la biodiversité agricole et la gestion des processus qui y sont liés. Ils sélectionnent et préservent une grande diversité de cultivars au niveau de l'exploitation agricole comme à celui du paysage et échangent fréquemment ces cultivars avec un nombre relativement élevé de personnes. Ils s'efforcent d'enrichir la diversité à partir de différentes sources et jouent eux-mêmes le rôle de source de connaissances et d'information dans la communauté. La figure suivante donne un exemple de réseau de diffusion des semences dans un village.



### Le récit de deux communautés des collines au Népal :

Diffusion informelle des semences  
par l'intermédiaire des réseaux d'agriculteurs

Au Népal, une étude sur le réseau de diffusion des semences entre agriculteurs a été effectuée sur une récolte de riz dans le village de Begnas, une communauté des moyennes collines, et celui de Kachorwa, dans les plaines du Terai. Cette étude a montré que le matériel végétal était : (i) échangé (53-60%) sous forme de troc (grain contre semences ou semences contre semences de cultivars différents), (ii) offert comme présent (17-25%) et (iii) acheté à l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté (9-16%). Ces échanges s'effectuent pour différentes raisons telles que la pénurie ou le remplacement de semences de mauvaise qualité, la volonté de cultiver des cultivars de meilleure qualité observés dans les champs d'autres agriculteurs, le désir de tester de nouveaux cultivars, ou le besoin de remplacer les cultivars existants par de nouveaux cultivars mieux adaptés. Les cultivars concernés par cette diffusion étaient au nombre de 42 à Begnas et de 35 à Kachorwa. Les transactions se sont faites par l'intermédiaire des réseaux d'agriculteurs de type hommes-hommes, hommes-femmes (dirigés par des hommes), femmes-hommes (dirigés par des femmes) et femmes-femmes. De même, ces réseaux n'étaient pas associés à une catégorie sociale particulière et leurs membres appartenaient à différents groupes socio-économiques. Les agriculteurs nodaux de la communauté étaient aussi bien des hommes que des femmes. Il n'existe aucune barrière entre les hommes et les femmes et entre les pauvres et les riches dans la diffusion des matériels génétiques et des connaissances liées à ces derniers. Ces agriculteurs créent un processus dynamique de diversité génétique sur l'exploitation agricole grâce aux germoplasmes et aux flux d'informations basées sur les connaissances. Ces informations portent sur les caractéristiques des matériels végétaux, sur les pratiques de gestion, sur les performances variétales dans différentes conditions et sur les utilisations de ces matériels.

## Analyse des réseaux d'agriculteurs

L'analyse des réseaux est un moyen efficace d'étudier et de schématiser les flux de semences et les processus liés à la préservation de la diversité génétique dans une communauté. Dans un système social, un réseau désigne une relation interpersonnelle établie au sein d'un ensemble de personnes reliées entre elles par un flux d'informations et de biens, par la mise en œuvre d'activités communes ou par d'autres liens sociaux.

L'analyse des réseaux d'un système social examine ces relations interpersonnelles, identifie les personnes nodales du système et permet d'appréhender le contexte des relations sociales dans lequel s'effectuent ces relations. Cela permet de mieux comprendre les processus dynamiques de la préservation de la diversité des cultures agricoles.

## Enquête sociométrique

L'enquête sociométrique, qui fournit des données relationnelles sur les individus d'un système social, est la source la plus courante de données sur les réseaux. Avec cette méthode, il est demandé aux personnes interrogées de donner le nom de ceux qui constituent leurs relations sociométriques. Pour identifier ces personnes, il leur est demandé de nommer les agriculteurs (hommes et femmes) qui, selon elles, savent le plus de choses dans la communauté sur les questions liées aux semences et à la sélection de bons matériels végétaux, sur les environnements de production de différents cultivars, sur la préservation et l'utilisation de la diversité, qui s'intéressent le plus à la recherche et à la diversité, et qui modèlent les opinions dans la communauté. Ce type d'informations peut également être obtenu dans le cadre de discussions de groupes avec des hommes et des femmes agriculteurs.

Questions à poser sur la diffusion des matériels génétiques :

- Auprès de qui vous procurez-vous généralement vos semences ?
- Au cours des trois dernières années, auprès de qui vous êtes-vous procuré vos semences/matériels végétaux ?
- À qui fournissez-vous généralement des semences ?
- Au cours des trois dernières années, à qui avez-vous fourni des semences/matériels végétaux ?
- Qui vient généralement vous voir pour vous demander des matériels végétaux ?
- Au cours des deux dernières années, qui est venu vous voir pour vous demander des matériels végétaux ?





## Plan d'échantillonnage

Différentes techniques d'échantillonnage peuvent être utilisées, par exemple : (i) recensement d'un système entier ou d'une communauté entière, c'est-à-dire non-échantillonnage, (ii) échantillonnage représentatif d'un système entier ou d'une communauté entière et (iii) échantillonnage boule de neige. Chaque méthode d'échantillonnage a ses avantages et ses inconvénients mais la plus couramment utilisée est celle de l'échantillonnage boule de neige. Elle consiste à échantillonner un groupe initial (groupe de premier niveau) chargé de fournir des données sur les liens sociométriques. Les personnes ainsi désignées constituent ensuite le groupe de second niveau qui, lui-même, identifie un groupe de troisième niveau et ainsi de suite, selon une formule d'échantillonnage à plusieurs degrés dans laquelle, à chaque niveau, les personnes interrogées identifient, selon des critères sociométriques, celles qui le seront au niveau suivant.

Une schématisation du réseau est ensuite effectuée à partir des données relationnelles fournies par l'enquête. Les agriculteurs nodaux sont identifiés selon des critères tels que : fréquence avec laquelle leur nom est mentionné comme source de semences dans la communauté, liens avec d'autres personnes concernant l'acquisition de matériels génétiques à l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté, maintien d'une diversité relativement élevée et assimilation à une source de connaissances.

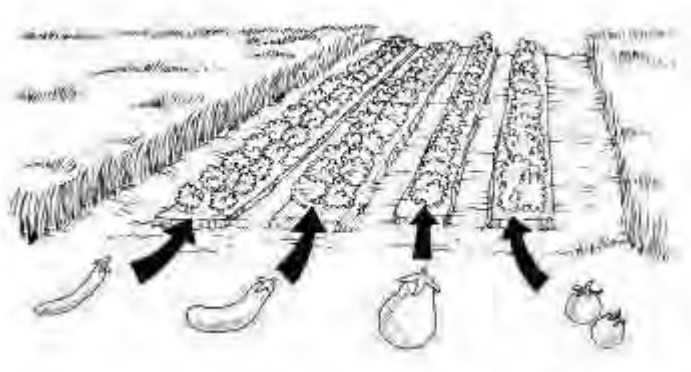
# Rôle des réseaux d'agriculteurs dans la préservation et l'utilisation de la biodiversité

## Renforcement de la conservation sur l'exploitation agricole

Dans une communauté, la connaissance des mécanismes des réseaux sociaux et l'identification des agriculteurs nodaux peuvent contribuer à améliorer les efforts de conservation. Les agriculteurs nodaux identifiés selon le processus décrit plus haut peuvent être une source d'informations relatives à la conservation et à la gestion des ressources génétiques végétales utiles car ils entretiennent un niveau élevé de diversité. Le renforcement des liens entre ces agriculteurs et les autres membres de la communauté contribuerait à améliorer la conservation de la biodiversité agricole.

## Extension de la diversité

Il n'est pas possible, ni pratique, de faire participer un grand nombre d'agriculteurs d'une communauté à la sélection végétale participative (SVP). C'est pourquoi il est important de tirer parti des réseaux d'agriculteurs existants dans les processus SVP. Les agriculteurs nodaux essaient constamment de nouveaux matériels végétaux et effectuent des sélections dans divers environnements agricoles. Ils peuvent participer à l'extension de la diversité grâce à la sélection participative de variétés/espèces locales et à la sélection végétale participative, ce qui leur donne une plus grande maîtrise du processus d'amélioration génétique. La participation des agriculteurs nodaux suit le cours de la diffusion naturelle de semences par l'intermédiaire des réseaux d'agriculteurs. L'acquisition de nouvelles compétences dans le domaine de l'amélioration génétique permettrait à ces agriculteurs d'améliorer encore plus leurs capacités.



## Renforcement du système d'approvisionnement en semences

L'accès à un approvisionnement suffisant en semences, en particulier en semences de la variété voulue ou privilégiée, encouragerait les agriculteurs à préserver une grande diversité culturelle et variétale dans leur exploitation. L'efficacité des échanges de semences au niveau local dépend de l'interaction de différentes parties de la communauté. En encourageant les contacts entre les membres de la communauté par l'intermédiaire des agriculteurs nodaux, on pourrait améliorer le système informel d'approvisionnement en semences. De plus, les membres de la communauté pourraient participer à la production de semences.

## Formation des agriculteurs et diffusion des cultivars locaux

Les agriculteurs nodaux pourraient efficacement jouer le rôle de spécialistes dans le domaine des cultures locales, de leur diversité, de leur gestion et des connaissances qui leur sont associées. Cela contribuerait à renforcer la diffusion des semences entre agriculteurs. Ils pourraient également participer à l'élaboration de messages de vulgarisation sur les cultivars locaux, leur connaissance, leur conservation et leur utilisation, ainsi qu'à l'enregistrement de la biodiversité communautaire.



Guide de référence produit par CIP-UPWARD, en partenariat avec GTZ GmbH, CRDI Canada, IPGRI et SEARICE.

Texte de :

Anil Subedi, P. Chaudhary et  
Bhuwon Sthapit  
(Email : [aslibird@mos.com.np](mailto:aslibird@mos.com.np)  
[B.sthapit@cgiar.org](mailto:B.sthapit@cgiar.org))

<http://www.Panasia.org.sg/nepalnet.libird>



## Les institutions collaboratrices

---



Le Centre international de la pomme de terre (CIP) est une organisation scientifique à but non lucratif engagée dans la recherche et des activités apparentées sur la pomme de terre, la patate douce et les racines et tubercules des Andes, ainsi que sur les ressources naturelles et l'écologie des zones montagneuses. Le CIP est un centre de Future Harvest soutenu par le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR).

Centro Internacional de la Papa (CIP)  
P.O Box 1558, Lima, Pérou  
Tél : (0051-1) 349-6017  
Fax : (0051-1) 317-5326



La Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH est une entreprise au service de la coopération internationale au développement depuis 1975. Son objectif premier est d'améliorer les conditions de vie et de travail des populations dans les pays partenaires et de préserver les bases naturelles de l'existence. Elle propose ses services dans de nombreux domaines. Dans celui de la diversité agricole, par exemple, elle participe à la recherche agricole internationale en coopération avec l'IPGRI, dans le but de contribuer à la conservation *in situ* des ressources phytogénétiques, elle soutient un réseau pour les ressources phytogénétiques en Amérique centrale, elle encourage la production de semences par des groupes d'entraide en Afrique australe et la diffusion d'animaux résistants aux maladies en Afrique occidentale.

Postfach 5180  
65726 Eschborn, Allemagne  
Tél : (0049-6196) 79-1432  
Fax : (0049 -6196) 79-7173



Le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) est une société d'État créée par le Parlement du Canada en 1970 pour aider les pays en développement à utiliser les sciences et les technologies pour trouver des solutions concrètes durables aux problèmes sociaux, économiques et environnementaux auxquels ils sont confrontés. Il soutient le développement des capacités autochtones en matière de recherche pour promouvoir les stratégies et les technologies dont les pays en développement ont besoin pour créer des sociétés plus saines, plus équitables et plus prospères.

P.O. Box 8500  
Ottawa, ON, Canada K1G 3H9





L'Institut international des ressources phylogénétiques (IPGRI) est une organisation scientifique internationale autonome soutenue par le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR). Il a pour mission de promouvoir la conservation et l'utilisation de la diversité génétique pour le bien des générations actuelles et futures. Il a son siège à Maccarese, près de Rome, en Italie, et des bureaux dans plus de 20 autres pays du monde. Ses activités s'articulent autour de trois programmes : (1) le Programme sur les ressources phylogénétiques, (2) le Programme de soutien aux ressources génétiques du CGIAR et (3) le Réseau international pour l'amélioration des bananiers et plantains (INIBAP).

Via dei Tre Denari 472/a,  
00057 Maccarese, Rome, Italie  
Tél : (0039-06) 6118267  
Fax : (0039-06) 61979661



La Southeast Asia Regional Initiatives for Community Empowerment (SEARICE) travaille depuis sa création, en 1977, avec les agriculteurs, les populations autochtones, les travailleurs et les pauvres des zones urbaines. Ses activités portent sur les technologies appropriées, la santé publique, les questions foncières et d'autres domaines du développement centré sur l'Homme. En 1989, la SEARICE a centré ses efforts sur la conservation, le développement et l'utilisation à base communautaire des ressources phylogénétiques ainsi que sur la défense de leur cause au niveau politique et le lobbying dans des domaines tels que la biodiversité agricole, les biotechnologies, les droits de propriété intellectuelle et l'accès aux ressources génétiques. Ces activités sont mises en oeuvre à des degrés divers dans différents pays d'Asie du Sud-Est.

Unit 331 Eagle Court Condominium  
26 Matalino St., Diliman,  
Quezon City, Philippines  
Tél : (0063-2) 433-7182  
Tél/fax : (0063-2) 922-6710



Users' Perspectives With Agricultural Research and Development (UPWARD) est un réseau de chercheurs en agriculture et d'agents du développement d'Asie qui a pour mission d'associer les ménages d'agriculteurs, les transformateurs, les consommateurs et les autres utilisateurs de technologies agricoles à la recherche sur les racines et à leur développement. Il est parrainé par le Centre international de la pomme de terre et financé par le gouvernement des Pays-Bas.

PCARRD Complex  
Los Baños, 4030 Laguna, Philippines  
Tél : (0063-49) 536-0235  
Fax : (0063-49) 536-1662