

MÉMENTO de l'agronome



CIRAD - GRET
Ministère des Affaires étrangères

éditions
Quæ

Mémento de l'agronome

Ministère des Affaires étrangères

Centre de coopération internationale
en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)

Groupe de recherche et d'échanges technologiques (GRET)

Éditions Quæ

■ Les artisans du nouveau *Mémento de l'agronome*

Les étapes

L'édition de cette nouvelle version du *Mémento de l'agronome* a constitué une tâche de longue haleine – quatre années de travail –, fondée sur un large partenariat et organisée en plusieurs étapes :

> une enquête pilotée par Alain Grière et Lolita N'Sondé, réalisée en 1996 auprès des utilisateurs du *Mémento de l'agronome* a permis de définir les nouvelles orientations de contenu, en réponse aux demandes et aux besoins ;

> le dossier technique et financier a été monté par Laurent Bedu et Olivier Durand du ministère des Affaires étrangères, Elisabeth Paquot du GRET et Martine Séguier-Guis du CIRAD ;

> l'architecture a été définie progressivement par un groupe de travail constitué de Daniel Neu, Christian Castellanet, Bertrand Wybrecht du GRET, Jean-Philippe Tonneau et Jean-Claude Follin du CIRAD ;

> plus de 150 auteurs ont contribué à la rédaction et sont cités au début des différents chapitres ; de nombreuses institutions ont ainsi apporté leur pierre à l'édifice collectif : le CIRAD, le GRET, le MAE, mais également l'APDRA-F, le CNEARC, l'ESA d'Angers, l'ICRISAT, l'IRAM, l'IRD, l'INA-PG, VSF et la Chambre d'agriculture de l'île de la Réunion ;

> la relecture a été effectuée en plusieurs phases : chaque contribution a été relue une première fois – ce travail a mobilisé 35 relecteurs ; un échantillon de 20 textes a ensuite été envoyé dans 11 pays du Sud à de futurs utilisateurs – 113 personnes ont donné leur avis sur la qualité et la pertinence des textes ; enfin les textes ont été relus par grands ensembles thématiques – François Enguehard, ainsi que Cécile Fovet-Rabot, Philippe Lhoste et Jean-Pascal Pichot du CIRAD ont assuré une partie importante de ce travail ;

> la réécriture et la mise en forme éditoriale des textes ont été assurées, pour le livre par Bertrand Wybrecht et Elisabeth Paquot du GRET, Marie-Agnès Leplaideur et Denise Williams d'IciLàBas média, et, pour les compléments numériques, par Cécile Fovet-Rabot et Monique Loubet du CIRAD.

L'organisation

Pour mener cette édition, le travail a été organisé autour de trois pôles de responsabilités :

> les *chevilles ouvrières* qui ont mené à bien l'ensemble des étapes, de la définition progressive du contenu à la mise en forme finale, sont Bertrand Wybrecht, responsable du produit papier et Benoît Girardot et Cécile Fovet-Rabot, responsables des compléments numériques ;

> un *comité éditorial* a piloté leur travail, précisé les orientations et les choix, et facilité le bon déroulement des activités : il était composé, pour le ministère des Affaires étrangères, d'Olivier Durand, Jean-François Gilon, Gilles Martin et Philippe Ospital ; pour le CIRAD de Philippe Lhoste, Jean-Pascal Pichot et Hervé Saint Macary ; pour le GRET de Daniel Neu et Elisabeth Paquot ;

> un *comité des sages* a supervisé la bonne réalisation de l'ensemble et donné de précieux conseils sur le contenu du livre et des compléments numériques : Roger Balland (MAAPAR), Hervé Bichat (GRET), René Billaz, Michel Brochet (CNEARC), Ludovic Causse (FERT), Julien Coléou (INA-PG), Pierre Debouvry, Christian Fusillier (IRAM), Bernard Dadalt (MAE), Chantal Guiot (CTA), Franck Humbert (MAE), Ibrahim Kadar (CTA), Etienne Landais (ENSAM-INRA), Jacques Lefort (CIRAD), Ndiaga Mbaye (CORAF), François Peyredieu du Charlat, François Rossin (MAAPAR) et Gérard Winter (Inter Réseaux).



Éditorial

Mireille Guigaz

*Directrice du Développement
et de la Coopération technique
Direction générale de la
Coopération internationale
et du Développement
du ministère français
des Affaires étrangères*

En 1968, lorsqu'il édite la première version du *Mémento de l'agronome*, le ministère français de la Coopération souligne le caractère stratégique de l'accès à l'information pour le développement rural. Pendant plus de trente ans, le *Mémento de l'agronome* a effectivement représenté une référence essentielle pour tous les professionnels du développement rural.

Désormais, les défis que doivent relever les pays du Sud s'inscrivent dans un contexte totalement différent de celui de la fin des années soixante : mondialisation des échanges, gestion durable de l'environnement, désengagement des Etats, montée en puissance de la société civile et pauvreté extrême. Cette nouvelle donne amène les pays en développement, comme les organismes de coopération, à modifier profondément leur logique d'action.

Dans le même temps, la demande d'informations sur les questions techniques, économiques, d'organisation et de gestion n'a cessé de croître. Elle provient aussi bien d'acteurs de la société civile – associations de producteurs, organisations de solidarité internationale, bureaux d'étude locaux – que d'agents des services publics.

Bien qu'au fil des années et des rééditions, le *Mémento de l'agronome* se soit amélioré et enrichi, il était indispensable de diffuser au début de ce nouveau siècle un produit différent, à même de répondre aux demandes d'information des divers acteurs du monde rural.

Cet ouvrage s'adresse aux techniciens, ingénieurs, formateurs et cadres associatifs impliqués dans le développement rural des pays en développement francophones. Il s'inscrit dans les orientations prioritaires de la Direction générale de la Coopération internationale et du Développement du ministère des Affaires étrangères, en faveur du renforcement des compétences des acteurs du développement rural, ainsi que de la production et diffusion de documents d'information et d'outils d'aide à la décision.

Il prend en compte la diversité des métiers du développement rural, leurs complémentarités et synergies. Il repose sur une approche globale des exploitations agricoles, considérées dans leur complexité, d'où l'importance des informations méthodologiques. Des thèmes comme la formation, l'organisation des paysans et la concertation entre acteurs, relativement absents des versions précédentes, sont largement traités dans cette nouvelle édition.

Cet ouvrage repose sur la mobilisation de plusieurs organismes aux côtés du ministère des Affaires étrangères : notamment le CIRAD, le GRET et le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales. Enfin, le partenariat créé avec le CTA¹ témoigne de la qualité internationale de ce livre et de l'importance des besoins effectifs auxquels il répond. Chacun de ces partenaires, en coopération avec les acteurs du Sud, a contribué intellectuellement et financièrement à la réalisation de cet ouvrage dont la conception ne s'est pas cantonnée à l'expertise des spécialistes, mais s'est aussi largement fondée sur des échanges entre professionnels du Nord et du Sud.

Je suis persuadée que cette nouvelle édition du *Mémento de l'agronome*, complétée par une version multimédia conviviale et riche en informations, constituera un outil de travail très précieux pour tous ses lecteurs. Moins normatif que l'édition précédente, cet ouvrage rassemble des informations qui permettront aux praticiens de concevoir eux-mêmes les solutions techniques et organisationnelles aux problèmes auxquels ils sont confrontés.

Préface

François Rossin

*Ingénieur général du Gref
Chef de l'Inspection
générale de la coopération
internationale au ministère
de l'Agriculture,
de l'Alimentation, de la Pêche
et des Affaires rurales*

Il m'est impossible d'imaginer ma vie de coopérant sans le *Mémento de l'agronome*. Depuis plus de 30 ans je ne m'en suis jamais séparé, comme pratiquement tous les assistants techniques du secteur rural, et j'ai maintes fois constaté combien nos collègues des pays du Sud en étaient demandeurs. J'en veux pour preuve le nombre impressionnant d'exemplaires que nous avons ramenés dans nos bagages pour nos amis nationaux, au retour des congés.

Le *Mémento de l'agronome* a toujours eu sa place dans les bibliothèques des administrations centrales, sur les bureaux et dans les véhicules des agents de terrain. Que nous soyons ingénieurs ou techniciens, décideurs ou étudiants, formateurs ou chercheurs, il reste notre référentiel privilégié. Pour clarifier quelques points techniques, fixer les idées d'une étude d'installation, vérifier rapidement le bien fondé d'une analyse ou apprécier la pertinence d'une proposition, le *Mémento* a toujours été le premier recours, avant de procéder à d'éventuelles recherches bibliographiques plus poussées.

Avec ce nouveau siècle, il convenait de donner un second souffle au *Mémento de l'agronome* et de l'adapter, au delà des seules innovations techniques, à l'évolution des enjeux et des approches du développement rural et de la coopération.

La forte implication du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales à la réalisation de la nouvelle édition de cet ouvrage illustre son engagement significatif en coopération internationale, notamment par le biais de ses agents régulièrement mis à disposition de la coopération française.

Face aux questions actuelles sur la nécessaire amélioration des équilibres fondamentaux entre Etats, secteur privé et agriculteurs, ce ministère porte témoignage d'un système basé sur la réflexion commune, la confrontation et le dialogue permanents entre les pouvoirs publics et les organisations professionnelles agricoles. Il mobilise ses compétences pour participer à une coopération fondée sur une

relation de professionnels à professionnels, et non pas seulement d'experts à bénéficiaires. Ce type de partenariat entre personnes partageant des préoccupations analogues répond aux besoins de renforcement des capacités, tant des organisations d'agriculteurs que des organismes publics agricoles.

L'effort fourni pour accompagner la réalisation de cet ouvrage traduit notre volonté de partager cette vision de la concertation Etat/profession, au même titre que d'autres appuis spécifiques aux organisations professionnelles françaises ou à des organismes internationaux.

Cette nouvelle édition du *Mémento de l'agronome* constitue une étape importante de l'appui aux acteurs du développement rural. Les responsables professionnels et les techniciens des organisations paysannes du Sud montrent un attrait croissant pour ce type de documentation : gageons qu'une réciprocité bien comprise les amènera à devenir coauteurs des prochaines éditions.

Sommaire

INTRODUCTION	9
1. LES DIAGNOSTICS : COMPRENDRE POUR AGIR	25
1.1 Les diagnostics, outils pour le développement	27
1.2 Le diagnostic local des activités paysannes	45
2. INTERVENIR SUR L'ENVIRONNEMENT DES EXPLOITATIONS	69
2.1 Les interventions de développement rural	71
2.1.1 <i>L'articulation des niveaux d'intervention</i>	73
2.1.2 <i>La démarche projet</i>	81
2.2 L'appui aux organisations rurales et les services aux producteurs	109
2.2.1 <i>Les organisations paysannes et rurales</i>	111
2.2.2 <i>Les filières agricoles et alimentaires</i>	135
2.2.3 <i>Le crédit rural</i>	155
2.2.4 <i>La formation, l'information, les centres de services</i>	179
2.3 La gestion des ressources naturelles	199
2.3.1 <i>Le foncier et la gestion des ressources naturelles</i>	201
2.3.2 <i>La gestion des terroirs</i>	223
2.3.3 <i>L'aménagement des zones cultivées et la lutte contre l'érosion</i>	239
2.3.4 <i>La gestion des forêts et des pâturages</i>	257
2.3.5 <i>Les aménagements hydrauliques et les périmètres irrigués</i>	273
2.3.6 <i>Aménager les bas-fonds : l'exemple de l'Afrique de l'Ouest</i>	297
3. ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT DES EXPLOITATIONS AGRICOLES	319
3.1 Analyser la diversité des exploitations agricoles	321
3.2 Analyser le fonctionnement d'une exploitation	345
3.3 Faciliter l'émergence et la diffusion des innovations	373

4. AGRICULTURE GÉNÉRALE	407
4.1 La mise en valeur des zones tropicales et les composantes du milieu	409
4.1.1 <i>Les modes de mise en valeur et leurs évolutions</i>	411
4.1.2 <i>Le climat et la production végétale</i>	433
4.1.3 <i>Le sol et la production végétale</i>	447
4.1.4 <i>Le fonctionnement d'un peuplement végétal cultivé</i>	483
4.2 Les démarches d'amélioration d'un système de culture	499
4.2.1 <i>Le raisonnement d'un itinéraire technique</i>	501
4.2.2 <i>L'expérimentation en milieu paysan</i>	511
4.2.3 <i>Les associations et les successions de culture</i>	537
4.2.4 <i>Les cultures pérennes et les systèmes agroforestiers</i>	553
4.3 Modifier les itinéraires techniques	565
4.3.1 <i>L'amélioration des plantes et la production de matériel végétal</i>	567
4.3.2 <i>L'amélioration des propriétés physiques du sol</i>	583
4.3.3 <i>La gestion de la fertilité</i>	601
4.3.4 <i>La gestion de l'eau</i>	643
4.3.5 <i>La lutte contre les mauvaises herbes</i>	663
4.3.6 <i>La protection contre les maladies et les ravageurs</i>	685
4.3.7 <i>La récolte, le stockage et la première transformation</i>	717
4.3.8 <i>La traction animale et la motorisation</i>	747
5. AGRICULTURE SPÉCIALE	773
5.1 Les plantes comestibles	775
5.1.1 <i>Les céréales</i>	777
5.1.2 <i>Les autres amylicées</i>	831
5.1.3 <i>Les légumineuses à graines</i>	865
5.1.4 <i>Les plantes oléagineuses</i>	879
5.1.5 <i>Les espèces fruitières</i>	929
5.1.6 <i>Les légumes</i>	1023
5.1.7 <i>Les plantes stimulantes</i>	1051
5.1.8 <i>Les plantes à épices</i>	1091
5.1.9 <i>Les cultures sucrières</i>	1109
5.2 Les cultures fourragères	1125
5.2.1 <i>Les caractéristiques générales</i>	1127
5.2.2 <i>Les espèces fourragères</i>	1141

5.3 Les plantes à autres usages	1155
5.3.1 <i>Les plantes textiles</i>	1157
5.3.2 <i>Les plantes à caoutchouc</i>	1185
5.3.3 <i>Les plantes insecticides</i>	1199
5.3.4 <i>Les plantes médicinales, cosmétiques, à parfum et à huiles</i>	1203
5.3.5 <i>Les plantes tannifères et tinctoriales</i>	1223
5.4 Glossaire	1231
6. L'ÉLEVAGE	1237
6.1 Le diagnostic des systèmes d'élevage	1239
6.2 Le diagnostic des systèmes d'alimentation	1267
6.3 Les produits animaux	1301
6.4 L'élevage et l'environnement	1313
6.5 La gestion des animaux et des troupeaux	1325
6.6 La santé animale	1355
7. ZOOTECHNIE SPÉCIALE	1391
7.1 L'élevage des herbivores	1393
7.1.1 <i>Généralités sur les ruminants</i>	1395
7.1.2 <i>L'élevage bovin</i>	1427
7.1.3 <i>Les élevages ovins, caprins et camélins</i>	1457
7.1.4 <i>L'élevage des autres herbivores</i>	1473
7.2 L'élevage des monogastriques non herbivores	1485
7.2.1 <i>L'élevage porcin</i>	1487
7.2.2 <i>L'aviculture</i>	1529
7.3 La pisciculture et les élevages non conventionnels	1569
7.3.1 <i>La pisciculture</i>	1571
7.3.2 <i>Les élevages non conventionnels</i>	1617
ANNEXES	1647
1. Formulaires	1649
2. Adresses utiles	1661
3. Index	1665
4. Compléments numériques	1683

Introduction

L'ORGANISATION DE L'INFORMATION DANS LE *MÉMENTO*

L'accès à l'information technique s'est amélioré ces dernières années. Il demeure néanmoins problématique pour les professionnels de terrain, et surtout pour ceux qui travaillent loin des centres urbains. Leur métier a également profondément évolué. La conception de cette nouvelle version du *Mémento de l'agronome* a tenu compte de ces deux constats. Cette édition 2002 remplace la précédente mise à jour (1991) de l'ouvrage, conçu à l'origine à la fin des années soixante.

La révolution informatique a bouleversé les supports de l'information. La plupart des équipes techniques sont désormais équipées de micro-ordinateurs qui leur permettent d'accéder à l'information sur support informatique. La nouvelle version du *Mémento de l'agronome* est donc conçue sur des supports complémentaires, un livre et des suppléments numériques disponibles sur demande, à l'adresse serviceclients@quae.fr.

● **Un nouveau contenu**

● **L'évolution des besoins du public**

Cette nouvelle version s'efforce de répondre aux besoins en information des agronomes et des agents de terrain. Leur métier a évolué : il porte sur des actions qui s'inscrivent dans des ensembles plus complexes. Ces professionnels sont de plus en plus amenés à travailler au sein d'équipes pluridisciplinaires ou en collaboration avec de multiples partenaires locaux.

Les sciences et les techniques de l'agronome ont également progressé depuis dix ans et cette nouvelle version en tient compte. Les évolutions ont essentiellement porté sur les questions d'approches et de méthodes, peu abordées dans les versions antérieures.

● **Des informations sur les techniques, les démarches, les méthodes**

Les informations techniques, qui constituent le corps de cette édition, ont été recentrées autour des activités agricoles. Cette réorientation permet d'apporter plus d'informations méthodologiques et d'ouvrir sur de nouveaux thèmes comme le crédit, le foncier, la formation, l'appui aux organisations paysannes, les filières et la démarche projet.

Les domaines où l'agronome peut désormais plus facilement faire appel à des hommes de l'art sont peu abordés dans l'ouvrage. C'est par exemple le cas de la construction ou de la mécanique, dont certains secteurs sont développés sous forme d'études de cas et de fiches techniques uniquement dans les compléments numériques.

Les compléments numériques permettent aussi d'exploiter d'autres formes de présentation : études de cas, reportages photographiques, textes d'approfondissement et parcours didactiques.

Cette nouvelle version a été rédigée dans une optique d'aide au raisonnement plus que dans un esprit de fourniture d'éléments prêts à l'emploi. Les recettes se révèlent en effet souvent inadaptées à la diversité des situations que rencontrent les professionnels de terrain.

● **Des compléments numériques accompagnent le livre**

● **Trois types d'information sur deux supports**

La classification en trois types d'information a pour but de présenter la variété des contenus et leur répartition par support.

● **Des informations techniques**

Les informations techniques constituent l'essentiel du contenu du *Mémento de l'agronome*. Il a été demandé aux rédacteurs de préciser le contexte et le domaine de validité des informations qu'ils apportent, afin d'éviter un emploi inadéquat des références citées.

● **Des éléments méthodologiques**

Les éléments méthodologiques sont la nouveauté de cette édition 2002. Ce changement répond aux demandes formulées par des agents de terrain au cours d'une enquête sur l'utilisation des versions précédentes de l'ouvrage.

Les éléments méthodologiques sont de deux natures : méthodes de diagnostic et méthodes d'intervention. Ces informations sont rassemblées, autant que possible, dans des chapitres voisins, de façon à disposer plus aisément par exemple des données sur l'analyse des exploitations agricoles et sur l'appui aux agriculteurs.

● **Des connaissances de base**

Les connaissances scientifiques indispensables pour raisonner en agronomie et en zootechnie ont été introduites dans le *Mémento de l'agronome*. Elles sont en particulier utiles à ceux qui sont sollicités sur le plan technique par les agriculteurs mais qui n'ont pas forcément la formation agricole ou agronomique *ad hoc*.

● **La complémentarité entre le livre et les suppléments numériques**

● **Des compléments d'informations techniques**

Pour les productions végétales et animales, l'essentiel de l'information technique est présent dans l'ouvrage. Les suppléments numériques apportent différents types de compléments. On y trouve, par exemple, des dossiers concernant certains ravageurs et certaines adventices.

Pour les nouveaux champs d'intervention (le crédit, le foncier, la formation, les organisations paysannes, l'évaluation des projets), il n'était pas possible de faire figurer de nombreux éléments techniques dans l'ouvrage. Aussi ces contenus techniques ont-ils été développés principalement dans les compléments numériques.

● **Des illustrations, des études de cas et des parcours didactiques**

Le nombre de pages du livre ne permet pas d'illustrer le propos par des exemples. C'est donc surtout dans les compléments numériques que sont développés des études de cas et des parcours didactiques. Le support numérique accorde aussi une large part aux photographies et aux schémas.

● **Des textes de référence**

L'ensemble des textes présents dans le livre sont des textes originaux, commandés et rédigés pour cette nouvelle version. Il était souvent intéressant de les compléter par d'autres textes (articles de périodiques, extraits d'ouvrages, documents de travail), écrits pour d'autres circonstances, et que leurs auteurs ont accepté de mettre à disposition dans des compléments numériques.

En résumé, l'essentiel des informations techniques et scientifiques sont présentes dans le livre. Les suppléments numériques complètent ce texte par des études de cas, des fiches techniques, des bibliographies et des listes de sites web. Les parcours didactiques ou photographiques résument l'information méthodologique et l'illustrent. Ils comportent aussi des textes de référence complémentaires et quelques logiciels.

● **L'organisation de l'information dans le livre**

● **Sept grandes parties**

Le *Mémento de l'agronome* est organisé en sept parties.

● **Les diagnostics : comprendre pour agir**

La première partie est consacrée aux diagnostics : réflexion sur la place des diagnostics dans les démarches de développement, présentation des différents éléments de diagnostic, description d'outils et de méthodes fréquemment employés au cours des diagnostics et exposé d'une démarche de diagnostic général des activités agricoles à l'échelle locale.

● **Intervenir sur l'environnement des exploitations**

La deuxième partie traite des interventions sur l'environnement de l'exploitation agricole, interventions qui ont pris une importance considérable ces dernières années. Des thèmes et des formes d'intervention très variés y sont abordés, d'une manière relativement succincte : le foncier et la gestion des ressources naturelles, les organisations paysannes et rurales, le crédit, les aménagements hydrauliques (périmètres irrigués et bas-fonds), la formation des agriculteurs.

● **Accompagner le développement des exploitations familiales**

La troisième partie concerne l'exploitation agricole et le processus d'innovation au sein de l'exploitation. Elle est construite autour des questions suivantes : comment analyser le fonctionnement des exploitations agricoles, comment appréhender leur diversité et comment raisonner l'introduction d'innovations dans les exploitations agricoles ?

● **Agriculture générale**

Cette quatrième partie rappelle les grands éléments de caractérisation du sol, du climat et du peuplement végétal. Elle est surtout consacrée à l'amélioration des systèmes de culture, à travers le raisonnement de l'itinéraire technique : préparation du sol, fertilisation organique et minérale, contrôle des mauvaises herbes, des ravageurs et des parasites...

● **Agriculture spéciale**

La cinquième partie présente les caractéristiques des principales plantes cultivées sous les tropiques, y compris les espèces fourragères.

● **Élevage**

La sixième partie, ainsi que la suivante, approfondissent l'amélioration des productions animales, selon un schéma similaire à celui retenu pour les productions végétales. Les éléments génériques de raisonnement de l'amélioration des systèmes d'élevage (amélioration de l'alimentation, de la génétique, de la santé...) constituent cette sixième partie.

● **Zootchnie spéciale**

La septième partie traite des spécificités des principaux groupes d'animaux élevés, y compris certaines espèces mal connues : aulacode, achatine...

● **Les informations complémentaires**

● **Les références bibliographiques**

Les références bibliographiques sont présentées au fur et à mesure des chapitres. Elles correspondent à des documents d'accès relativement facile (articles de revue, ouvrages). Les listes bibliographiques sont parfois plus complètes dans la version multimédia.

● **Les annexes**

Des annexes apportent des compléments d'information dans les domaines suivants : tables de conversion, formulaires mathématiques, et listes d'adresses.

● **Comment trouver l'information utile ?**

● **La recherche d'information dans l'ouvrage**

Trois portes d'entrée sont utilisables :

Le sommaire (en début d'ouvrage)

Il présente le plan développé de l'ouvrage. Son utilisation est pratique pour retrouver des chapitres méthodologiques.

L'index (en fin d'ouvrage)

Il est particulièrement adapté à la recherche d'une information liée à un concept (agroforesterie, système d'élevage...) et d'une information précise (ravageurs d'une culture donnée, définition d'un terme particulier...).

Les renvois (dans le texte)

Ils permettent au fil de la lecture de repérer les chapitres où se trouvent des éléments en relation avec les éléments lus. Ils sont d'autant plus utiles que de nombreux chapitres sont étroitement liés et que, dans la mesure du possible, les répétitions ont été évitées.

LE MONDE CHANGE, LES AGRONOMES AUSSI

● **Le monde change**

● **Les révolutions technologiques**

Le monde change, et il change de plus en plus vite, à la vitesse exponentielle à laquelle progressent les sciences et les techniques. Ce rythme accéléré invite chacun d'entre nous à actualiser en permanence ses connaissances et ses savoir-faire. Il nous oblige à des remises en cause régulières.

La vitesse de ces changements est telle qu'on voit bien, désormais, qu'ils ne se limitent pas aux techniques et aux modes de production et d'échange. Les révolutions technologiques transforment radicalement les modes de vie, qui à leur tour, bouleversent l'organisation des sociétés. Pendant un temps, on a pensé que l'action pour le développement consistait, pour l'essentiel, à favoriser la diffusion des techniques. Il est clair désormais qu'il s'agit d'accompagner des changements sociaux. Cette prise de conscience a profondément modifié la conception des métiers du développement.

● **Les inégalités et les injustices perdurent**

Malgré ce que nous appelons le progrès, les inégalités entre les peuples ne cessent de s'accroître. Et, au Nord comme au Sud, le fossé se creuse entre les mieux nantis et les plus pauvres. Cette aggravation des injustices et les frustrations qu'elle engendre créent un terrain favorable à l'instabilité politique et aux conflits. Mais elle provoque aussi les révoltes qui fondent les engagements positifs : dans tous les pays, des hommes et des femmes se mobilisent pour un développement moins inégal sur notre planète. Les métiers du développement sont souvent à la frontière de cet engagement social et de leurs domaines techniques. Ils ne sont pas toujours, seulement, une affaire de compétences.

● **La mondialisation**

L'accélération de la circulation des informations, des capitaux et des biens, et la généralisation à l'échelle de la planète des règles du libre-échange ont engendré ce que l'on nomme désormais *la mondialisation*. Les uns s'en félicitent car elle facilite la production de plus de richesse. Les autres la condamnent car elle aggrave les inégalités et la domination d'un modèle culturel unique. Mais chacun s'accorde à dire qu'on ne peut plus l'ignorer. Entre autres, elle interdit désormais de penser les questions du développement, même au niveau local, sans se référer aux contextes macroéconomiques et politiques qui les déterminent.

L'accès à l'information via les moyens modernes de communication est une des grandes révolutions des dernières années du XX^e siècle. Il va puissamment contribuer à la diffusion des connaissances et des savoirs, et, espère-t-on, à l'avènement de la démocratie. Il est plus que jamais un enjeu majeur en matière de développement. Paradoxalement, l'accès d'un plus grand nombre à un service essentiel peut aussi être la source d'exclusions. La maîtrise de ces nouveaux outils est par ailleurs devenue un élément incontournable du métier de l'agronome.

● Les menaces sur l'environnement

La conférence de Rio, en juin 1992, a concrétisé une prise de conscience planétaire. Plus personne ne peut encore ignorer les dangers qui menacent la planète Terre, soumise à une croissance économique non maîtrisée. Dix ans plus tard, malgré de nombreuses avancées, le bilan des actions entreprises pour la défense de l'environnement mondial est décevant. Elles se heurtent toujours à des intérêts particuliers et nationaux. Les institutions et les règles qui permettraient de promouvoir un développement plus harmonieux de notre planète ne sont pas encore en place.

Cette prise de conscience est cependant à l'origine de nombreux bouleversements au sein des organismes de développement et des institutions de recherche agronomique. De nouvelles priorités, disciplines et méthodes de travail sont apparues. On n'utilise plus le mot « développement » sans lui adjoindre l'adjectif « durable ». Les agronomes ne peuvent plus considérer un système de production agricole sans se préoccuper de ses conséquences sur l'environnement. Leur champ s'est élargi à la gestion des ressources naturelles. Ils ne peuvent plus ignorer les formes d'occupation et de mise en valeur de l'espace rural non agricole.

● La remise en cause du rôle de l'Etat

Le rôle effectif, mais aussi l'image de l'Etat ont changé au cours de ces trois dernières décennies.

Dans de nombreux pays, la crise du milieu des années soixante-dix, puis les programmes d'ajustement structurel ont considérablement réduit le train de vie des Etats. Ces derniers n'ont plus les moyens des interventions directes qui les caractérisaient dans les années soixante. En terme d'image, cette quasi-faillite s'est ajoutée au bilan très négatif de certains régimes. La corruption à grande échelle, l'incurie, et l'aggravation des tensions ethniques et sociales ont contribué à déconsidérer le rôle de l'Etat. La libéralisation prônée par les organisations de Bretton Woods (Fonds monétaire international et Banque mondiale) a ensuite légitimé la théorie de son effacement comme facteur favorable au développement économique.

On s'accorde aujourd'hui à reconsidérer le rôle de l'Etat, garant de l'état de droit et de la bonne gestion du « bien public », arbitre des enjeux sociaux, et lieu irremplaçable de la définition et de la coordination de politiques cohérentes. Le slogan de la « bonne gouvernance » a heureusement remplacé celui du « moins d'Etat ».

Mais le renouveau du discours sur les Etats n'a pas encore rempli les caisses des plus pauvres d'entre eux, ni transformé d'un coup de baguette magique les plus corrompus et les plus inefficaces. L'Etat apparaît par ailleurs bien à l'étroit dans ses frontières. L'avenir, en ces temps de mondialisation, est pour une large part aux institutions régionales, sur le modèle de l'Union Européenne ou du Mercosur.

Au terme, provisoire, de cette évolution, le panorama institutionnel a changé sur le terrain. Les fonctions publiques ont réduit leurs effectifs. Des espaces laissés vides par l'Etat ont été occupés par des acteurs de la société civile. De nouvelles configurations d'acteurs ont vu le jour.

● **L'émancipation des femmes**

Les années quatre-vingts et quatre-vingt-dix ont été aussi celles de l'émergence et de la reconnaissance du mouvement d'émancipation des femmes. Cette évolution a été consacrée par la conférence de Pékin en 1996. Elle se concrétise désormais dans la plupart des programmes des agences internationales. Mais un long chemin reste à parcourir. Bon gré, mal gré, les agronomes, au sein desquels la parité n'est encore qu'un objectif lointain, ont pris conscience que non seulement les femmes représentaient un peu plus de la moitié de l'humanité, mais aussi, dans certains pays, beaucoup plus de la moitié des travailleurs de l'agriculture. Cette prise de conscience ne s'est pas toujours traduite dans les programmes d'appui.

● **Le poids démographique des jeunes**

Dans les pays en développement, les moins de vingt ans sont désormais la catégorie sociale majoritaire. Les agronomes, et bien d'autres techniciens du développement, n'ont pas encore intégré ce fait dans leurs pratiques. Ils ont bien été attentifs à la croissance démographique de ces pays, que soulignaient les démographes (le rythme de cette croissance décroît aujourd'hui). Ils ont, à juste raison, attiré l'attention du monde sur les problèmes de sécurité alimentaire qu'elle pouvait poser. Mais ils n'ont guère anticipé les bouleversements de la pyramide des âges résultant de cette croissance. Ils ne savent encore travailler, sauf exception, qu'avec des adultes.

● **Une croissance urbaine exponentielle**

Dans la plupart des pays, cette croissance démographique se conjugue avec l'exode rural pour donner naissance à des mégapoles et des réseaux de villes en perpétuelle expansion. Le temps des spécialistes du monde rural, qui se posaient en défenseurs des campagnes contre les villes, est passé. Le rural se pense désormais en fonction de l'urbain. La ville est un marché pour l'agriculteur, et inévitablement une référence en termes de rémunération du travail. Elle est le lieu de résidence d'anciens ruraux encore intimement liés à leurs villages d'origine et impliqués dans leur développement.

● **Les écarts de productivité se creusent entre agricultures du Nord et du Sud**

Les écarts de productivité entre les agricultures des pays industrialisés et celles des pays du Sud sont considérables, et ils s'accroissent rapidement : les premières disposent de capacités d'investissement et d'un niveau d'infrastructures incomparablement plus élevés que les secondes ; les efforts des organismes de recherche publics et privés sont très majoritairement orientés à leur profit ; elles bénéficient de systèmes d'aide et de soutien nationaux ou régionaux conséquents.

Les systèmes les plus productifs peuvent imposer leurs prix sur des marchés internationaux de plus en plus ouverts et concurrencer les agricultures des pays en voie de développement sur leur propre marché intérieur. Cette concurrence est d'autant plus vive que les accords internationaux signés à l'Organisation mondiale du commerce, (l'OMC) ou ceux de libre-échange (tels que l'ALENA entre le Mexique et l'Amérique du Nord) ou les accords de Cotonou (entre l'Europe et les Pays ACP) conduisent les pays à diminuer leurs protections douanières.