

2000 : au-delà des bonnes résolutions...

Jean Semal

Jean Semal

Rédacteur en chef

Les lampions se sont éteints et le monde se remet au travail avec bien des problèmes anciens non résolus, mais aussi avec quelques orientations nouvelles dont il convient de tenter de décryptage. La Conférence mondiale sur la science tenue à Budapest en juin 1999, la réunion avortée du Millenium Round de l'Organisation mondiale du commerce à Seattle en octobre dernier, la mobilisation citoyenne et celle des Organisations non gouvernementales devant les excès de la globalisation, les retraites stratégiques et les offensives tactiques (à moins que ce soit le contraire) des « partenaires » dans la mainmise financière sur la biosphère, voilà autant de facteurs qui illustrent les évolutions en cours, sans qu'il soit encore possible d'en définir les scénarios à court ou à long terme.

Ceci ne doit pas nous empêcher de réfléchir sur base d'une analyse critique des faits et des comportements, aux nouvelles possibilités d'action qui s'ouvrent devant nous.

Dans un éditorial récent, Didier Spire a magistralement esquissé l'épure conceptuelle des choix prospectifs qui nourrissent une vision humaniste et solidaire des grandes fonctions au sein de la biosphère. Il récuse très justement la thèse selon laquelle le débat serait clos et l'aventure humaine arrivée à son terme, à savoir l'économie marchande ubiquiste et généralisée en tant que seule source du bien-être universel. Ces vues, en effet,

font peu de cas des limites, des interférences et des rétroactions, bref de tout ce qui fait la complexité inhérente à la nature de la Nature.

Alors que la déontologie scientifique amène à réviser les postulats lorsque les faits ne concordent pas avec les attentes théoriques, le monde globalisé, au contraire, s'efforce de contraindre la réalité à se plier à ses décisions *via* la maîtrise des moyens de communication, des flux financiers et des technologies innovantes.

Au-delà du triomphalisme, il est temps que le contrat social planétaire sache reconnaître ses incertitudes, ses limites et ses échecs. Il est temps que la déontologie scientifique, un moment occultée par une marchandisation à outrance, retrouve sa rigueur méthodologique, sa fonction pédagogique et sa mission de service public. Il est temps que reviennent à l'honneur des fonctions économiques qualitatives reflétant les composantes historiques des populations et des terroirs, la diversité des situations et des cultures, la spécificité des besoins et des talents. C'est dans cette perspective que nous examinerons quelques événements de ces derniers mois, avec leur complexité qui parfois suscite la perplexité des observateurs comme des acteurs de terrain. L'information qui s'y rapporte provient en grande partie du monde anglophone et les données recueillies sont issues essentiellement des revues *Nature* et *Bio-technology and Development Monitor*.

J. Semal : Unité de phytopathologie, Faculté des sciences agronomiques, 2, passage des Déportés, B-5030 Gembloux, Belgique.

Quand la science mondiale s'organise et s'interroge

Faisant suite, à vingt ans de distance, à une réunion analogue tenue à Vienne en 1979, une Conférence mondiale sur la science a siégé à Budapest en juin 1999. Les délégués, au nombre de 1 800, provenant de 120 pays ont esquissé les contours d'un nouveau contrat social entre science et société.

Cette convention, placée sous l'égide de l'Unesco, a présenté la particularité d'être co-organisée avec une ONG, le Conseil international de la science. Deux documents ont été approuvés à l'issue des travaux : une déclaration et un agenda. La déclaration apparaît comme devant constituer l'épine dorsale de la future coopération scientifique internationale. À Budapest, les délégations africaines ont fait admettre que la science fait partie du patrimoine commun de l'humanité et ceci devrait inspirer les ministres de la Recherche de l'Organisation de l'Unité africaine, assemblés au Caire en janvier 2000.

Au-delà des bonnes intentions cependant, les réactions de la coopération mondiale furent plus mitigées lorsqu'il s'est agi de gros sous et on ne parvint pas à fixer un taux minimum du PNB qui serait affecté à la science, ni à créer un fonds international en faveur des activités scientifiques. Néanmoins, la conférence s'est prononcée en faveur de la recherche de nouveaux mécanismes de financement en la matière.

La déclaration de Budapest énonce des considérations sur la nécessité d'utiliser les découvertes scientifiques de façon responsable afin de répondre aux besoins et aux aspirations des populations. À cet égard, elle met en évidence l'importance des coopérations régionales et internationales à tous les niveaux de pouvoirs et de responsabilités.

Faudra-t-il encore attendre vingt ans pour qu'une nouvelle conférence fasse le bilan du suivi de Budapest ? On peut espérer que non et souhaiter qu'en tout état de cause, les travaux préparatoires qui s'y rapporteront reflètent mieux la diversité et la pluralité des partenaires, car ce point fut critiqué à Budapest.

Le Conseil international de la science, co-organisateur de la conférence, qui représente les professionnels de diverses disciplines scientifiques, a connu par

ailleurs des réactions réservées de la part de certains de ses membres à propos d'un paragraphe de la déclaration. Ce qui est en cause, c'est l'appui apporté aux « connaissances traditionnelles », décrites comme étant l'« expression dynamique de la perception et de la compréhension du monde qui ont contribué de façon valable à la science et à la technique ». Sur le même thème, l'agenda de Budapest appelle les gouvernements à formuler des politiques nationales permettant un plus large usage des formes traditionnelles d'éducation et de connaissance.

Ces conclusions, soutenues entre autres par l'Inde, visaient notamment la valeur potentielle des traitements médicaux à base de plantes, qui serait sous-évaluée par la science « occidentale ». En conséquence, le Bureau du Conseil international pour la science a été invité à conduire une étude critique en la matière car, sans une analyse précise, on pourrait craindre que le texte puisse être utilisé par des lobbys antiscientifiques.

Les biotechnologies face aux problèmes du Sud

Au-delà des considérations générales et des bons sentiments, en matière de coopération scientifique internationale, il est clair que les affaires sont les affaires. Face à l'enthousiasme des Américains et des Australiens, et aux réserves affichées par les Européens, les pays du Sud pourraient « faire la différence » en matière de développement de certains types de biotechnologies, plus spécifiquement des cultures de plantes transgéniques. Les opérateurs et les grands corps scientifiques se mettent de la partie et confrontent leurs points de vue.

Nous évoquerons successivement les positions de l'Académie du Tiers-Monde, de la Fondation Rockefeller et des Centres internationaux de la recherche agronomique et enfin, celles des principaux pays émergents qui sont ou seront amenés à opérer des choix en matière de biotechnologies.

C'est en novembre dernier que l'Académie du Tiers-Monde rassemblait à Dakar 300 participants de 60 pays. Dans ses résolutions, elle réclame la constitution de groupes internationaux d'experts,

dans des ensembles de disciplines comme les biotechnologies, la biodiversité et les technologies de l'information, afin d'agir comme conseils auprès des gouvernements dans le Tiers-Monde en général, en Afrique en particulier. L'Académie est également priée de produire un livre blanc à propos des avantages et des risques liés au partenariat entre monde scientifique et secteur privé dans les pays en développement (PVD).

Par ailleurs, cette même Académie du Tiers-Monde se retrouve associée à d'autres corps académiques (Académie des Sciences des États-Unis, Royal Society de Grande-Bretagne, Académies nationales du Brésil, de Chine, de l'Inde et du Mexique) pour étudier les paramètres relatifs à l'introduction des OGM au Sud et notamment pour en dégager les avantages, les inconvénients et les risques, tant pour ce qui est du choix des cultures que de l'évaluation des caractères nouveaux à introduire et des règles à mettre en œuvre en matière de propriétés intellectuelles des végétaux transgéniques.

L'Académie des Sciences du Tiers-Monde s'est aussi manifestée (en coopération avec la Fondation internationale pour l'avancement rural) en s'opposant au brevetage des semences de plantes alimentaires, arguant de ce que le pool génétique des variétés végétales résulte de milliers d'années de sélection par les agriculteurs... L'Académie a critiqué par ailleurs un procédé alternatif qui protège les nouveaux gènes des OGM, sans pour autant empêcher la germination des semences. Ce système est destiné à remplacer le gène « Terminator » actuellement mis sous le boisseau par la firme détentrice de son brevet. Terminator stérilise les semences en empêchant leur germination et donc leur utilisation dans des réensemencements. La nouvelle technique (nommée GURT) n'empêche pas la germination, mais inhibe l'expression du nouveau gène dans la plante-fille si le matériel végétal n'a pas fait l'objet d'un traitement à l'aide d'un produit spécifique fourni par la firme productrice des semences. Faute de ce traitement, les plantes obtenues ont les caractéristiques de la variété de départ ayant servi à créer l'OGM. Il semble que GURT protégerait les droits de propriété des plantes transgéniques plus efficacement que ne le ferait un brevet et ceci, avec des coûts inférieurs.

• *La Fondation Rockefeller* (qui fut l'initiatrice de la révolution verte) tente pour sa part de concilier les protagonistes en

matière d'OGM, craignant que, faute d'un dialogue constructif entre partisans et adversaires des cultures transgéniques, les pays du Sud soient privés des bénéfices potentiels de ces technologies. Il faut noter que la Fondation a investi 600 millions de FF dans les biotechnologies destinées aux pays du Sud, les recherches qu'elle finance ayant notamment abouti à l'obtention de riz transgéniques enrichis en β carotène (riz jaune) ou en fer. Après avoir réussi les tests relatifs à leur innocuité sanitaire et environnementale, ces obtentions seront mises gracieusement à disposition des pays en développement. Le président de la Fondation, Gordon Conway, presse les industriels de la biotechnologie de s'intéresser davantage aux impacts éthiques, économiques et environnementaux de leurs activités, et plusieurs sociétés basées aux États-Unis semblent répondre positivement à cet appel. Gordon Conway estime par ailleurs que les biotechnologies destinées au Sud devraient être cédées gratuitement aux pays concernés. Il engage à cet égard les sociétés de biotechnologies à adhérer à un système de protection des variétés végétales plutôt que de faire breveter leurs obtentions. Parallèlement, les pays du Sud devraient renforcer leurs capacités d'expertises afin de pouvoir se prononcer en toute connaissance de cause sur l'opportunité d'introduire des OGM. Un montant de 6 millions de FF a été dégagé pour financer des projets allant dans ce sens et un consortium de six gouvernements africains vient de bénéficier des premiers subsides y afférant.

• Nous avons déjà évoqué le rôle phare en matière de recherches publiques internationales des *Centres internationaux de recherche agronomique* (CGIAR) financés par la Banque mondiale et la FAO, avec un budget annuel de 2 milliards de FF. Ces Centres, qui négocient actuellement des accords de coopération avec le secteur privé, sont sollicités par ailleurs pour jouer un rôle de conseiller des pays du Sud en matière de biotechnologies. Dans un tel contexte, la politique du CGIAR ne sera guère aisée à définir, d'autant que des conflits d'intérêt pourraient diviser les bailleurs de fonds du Nord.

• *En Inde*, l'intérêt sociétal pour les OGM, nonobstant quelques mouvements activistes antérieurs, est demeuré limité jusqu'à une période récente. En octobre 1999, par la voix de l'Académie nationale des Sciences, les scientifiques institutionnels se prononçaient en faveur

de l'emploi des OGM, partageant de la sorte l'avis des experts officiels, selon lesquels ils seraient promus à un grand avenir. Mais en même temps, les recours en justice intentés par les adversaires des OGM, ainsi que des désaccords sur le partage des bénéfices avec les firmes transnationales, bloquent certains développements en la matière. Néanmoins, d'importants programmes de coopération se mettent en place en matière de biotechnologies. C'est le cas d'un accord cadre entre les Pays-Bas et l'État de l'Andhra Pradesh. Les programmes concernés sont très diversifiés et visent essentiellement les transferts de technologies adaptées de manière interactive avec les agriculteurs, les questions de biosécurité et le brevetage du vivant demeurant de la compétence du gouvernement national. À l'autre extrémité des filières, un accord de collaboration indo-suisse vise à développer les capacités de développement de produits commercialisables en impliquant une série de partenaires allant des ONG aux industriels en passant par les universités. Un défi en la matière sera de prendre en compte les besoins des agriculteurs pauvres, tout en faisant face aux nécessités de contrôle et de sécurité des méthodes mises en œuvre.

• *Au Brésil*, la situation est totalement différente. Sont principalement en cause le maïs, le soja, le coton et le tabac transgéniques qui font l'objet d'expérimentations au champ. Au plan national, la commission *ad hoc* a autorisé en septembre 1999 la commercialisation de soja transgénique, mais l'Institut de défense des consommateurs a bloqué le processus en déposant une plainte en justice relative à l'étiquetage.

Pour sa part, l'État de Rio Grande do Sur interdisait les OGM sur son territoire, ce qui ne fait pas l'affaire des agriculteurs de cet État qui les importent en contrebande en provenance d'Argentine, tandis que le gouvernement local faisait détruire les cultures transgéniques par le feu. De leur côté, les associations de producteurs et les firmes produisant les semences ont lancé une campagne de publicité en faveur des OGM. Clairement, le bras de fer qui s'est développé dans l'hémisphère Nord s'étend aujourd'hui aux pays émergents avant de gagner les pays les moins développés. Il semble que des accords globaux en la matière seraient secrètement en voie de négociation, car il semble que des situations aussi instables ne pourront perdurer éternellement.

• *Le Canada* s'est associé pour sa part aux pays hispanophones d'Amérique (Argentine, Chili, Colombie, Cuba, Mexique) dans le cadre de CamBiotec afin de favoriser le transfert des compétences de commercialisation des biotechnologies. Des programmes diversifiés impliquant des bailleurs de fonds canadiens, tant publics que privés, ont été mis en œuvre. Ils visent à favoriser la méthodologie d'établissement des priorités en matière de R&D, les réglementations de biosécurité des produits agroalimentaires et l'acceptation de ces produits par le grand public, ainsi que la gestion et la commercialisation des innovations technologiques.

Une évaluation externe de CamBiotec réalisée en 1998 a conclu que les programmes concernés ont abouti à favoriser la communication et les relations entre les firmes de biotechnologie du Canada et d'Amérique latine.

Les biotechnologies du Sud ont certes bénéficié des activités de CamBiotec, mais certaines déficiences ont été identifiées. Des efforts devront être réalisés en matière de recherche (spécialement pour les études d'impact socio-économiques), de mise en réseau, de promotion des compétences, de prise en compte des effets environnementaux et de conscientisation du public. Ces aspects négatifs seront traités dans une deuxième phase du programme.

En Afrique, certains États, à l'initiative de l'Éthiopie, proposent de soumettre l'importation d'OGM à autorisation préalable en prenant en compte les risques éventuels, y compris les impacts socio-économiques. Mais la mise en œuvre d'une telle proposition se heurte aux procédures du commerce international dominées par les États-Unis et l'Europe. Par ailleurs, en matière d'amélioration des plantes, la plupart des pays africains semblent s'orienter vers la promotion d'un système de protection des obtentions végétales (UPOV) distinct du brevetage conventionnel tel qu'il s'organise en Europe et en Amérique du Nord.

Les biotechnologies au Nord

Dans ces régions, la situation apparaît particulièrement fluide en ce début de 2000, eu égard aux différences d'appréciation et de mise en œuvre des OGM

dans l'amélioration des plantes destinées aux systèmes de production intensive. Tandis que l'hostilité vis-à-vis des OGM s'accroissait en Europe, particulièrement en Grande-Bretagne, le doute quant à leur efficacité économique remontait les filières jusqu'aux États-Unis, où les agriculteurs se sentent pris en tenaille entre, d'une part, les exigences accrues du Département de l'Agriculture en matière de précaution, de régulation et de contrôle, et d'autre part, la faiblesse du marché des OGM lié à la méfiance ou même au refus de certains réseaux de consommation.

Les producteurs américains de maïs font leurs comptes de la campagne qui s'achève et expriment leur déception. Si les gains liés aux OGM furent réels en 1997, l'année 1998 se solda par des moins-values par rapport aux variétés non transformées (faibles infestations par les insectes, baisse des cours, surcoût des semences OGM). Quant à la situation de 1999, elle s'avère franchement difficile : les intermédiaires exigent de plus en plus la séparation physique entre maïs OGM et maïs non transformés. Certains acheteurs refusent même les premiers ou offrent des surprime pour les seconds. Parodiant Hamlet, un chroniqueur de *Nature* en arrive à titrer « Bt or not Bt », tandis que le concept de « contamination par les OGM » se développe, comme s'il s'agissait d'une maladie honteuse.

Le devenir des biotechnologies

Certaines biotechnologies, comme les différentes formes de cultures de tissus et de marquage moléculaire, ont un bel avenir dans la promotion des ressources agricoles au Sud, notamment pour ce qui concerne le riz. Mais le problème des OGM va se poser inéluctablement, sans que l'on puisse prédire la façon dont seront tranchés les différents aspects qui s'y rapportent. En tout état de cause, les problèmes d'expérimentation, de biosécurité, de protection des droits de propriété intellectuelle combinés à ceux des droits des agriculteurs, les modalités de financement des filières, l'accroissement des capacités du Sud en matières scientifiques, technologiques, logistiques et de gestion économique constituent des préalables nécessaires. Ces différents aspects vont requérir des potentiels

d'expertise objective ainsi qu'un renforcement des compétences et de la recherche publiques qui puisse rencontrer les besoins des agricultures peu productives, ne disposant pas des moyens financiers adéquats pour s'insérer dans les systèmes privés actuels.

Ceci pose à nouveau le problème de la capacité d'intervention et de la crédibilité des structures publiques de R&D, appelées à jouer un rôle important en matière de contrôle agroalimentaire.

Il ne faut pas oublier à cet égard que la plupart des découvertes qui ont ouvert la voie au développement des biotechnologies contemporaines ont été faites par des scientifiques du secteur public. Celui-ci, après une décennie de dégraissages divers, devrait être investi de nouvelles missions et de moyens accrus afin de faire face aux activités non rentables à court terme, mais indispensables à plus long terme au nouveau paradigme de la durabilité qui doit imprégner les productions du XXI^e siècle. D'autre part, les partenariats public-privé qui se développent ne seront équilibrés que si les deux protagonistes sont en mesure de négocier, le public devant en tout état de cause accomplir de manière autonome ses missions d'intérêt public.

On peut espérer que la Francophonie, dont les composantes au Nord sont à la pointe des applications biotechnologiques et possèdent les compétences voulues en matière de gestion des affaires, s'impliquera pleinement dans le mouvement en cours au profit des agricultures du Sud.

Et après 2000 ?

Globalement, le passage du cap des « 2 000 rugissants » s'avéra donc mouvementé, ce qui mérite réflexion après une décennie de triomphalisme virtuel. Nous assistons probablement au comportement erratique de systèmes technologiques poussés aux limites de leurs potentialités et de leur compétitivité. Vache folle, dioxine, fragilité des écosystèmes soumis à la pollution, sensibilité des technosystèmes vis-à-vis des intempéries (on se souviendra de décembre 1999 en France), s'entrecroisent pour déstabiliser les filières et éroder la confiance des populations.

Mieux « maîtriser la maîtrise » devient dès lors une exigence fondamentale pour la gestion des biosystèmes et de leur

pérennité. Et ceci postule de mettre à plat les paramètres concernés et leurs interactions, afin de démythifier les ambiguïtés qui trop souvent tiennent lieu de certitude scientifique et de règle socio-économique.

Et tout d'abord admettre que la modélisation, si elle peut accélérer l'analyse des processus et orienter leur exploitation prospective, ne peut remplacer l'expérimentation plurifactorielle. Car les processus de la biosphère, soumis aux pressions anthropiques croissantes, ont des degrés d'interaction et de complexité qui conduisent à des incertitudes dans leur interprétation et leur prévisibilité. C'est notamment le cas de l'équivalence substantielle qui fait aujourd'hui l'objet d'après discussions (voir la brève sur le sujet).

Il faudra clarifier par ailleurs l'antinomie entre les beaux sentiments en matière d'entraide internationale et l'ultracompetitivité où les plus puissants ont vocation d'éliminer les plus faibles : autrefois on apprenait à pêcher, aujourd'hui, on se bouscule pour épuiser les réserves de pêche. En cette période de changement de millésime, les médias nous ont décrit avec force détail ce qui attendait l'humanité dans les temps à venir. À écouter ces augures au ton enflammé, nous sommes destinés à vivre dans la virtualité robotisée, la gadgétisation omniprésente et le façonnement d'individus éternellement jeunes, en condition parfaite et surfant sans désemparer parmi les rayons des cyberboutiques.

On peut se demander quelle fraction de la population mondiale est concernée par ces visions de boule de cristal.

Pour notre part, nous prédisons, sans danger d'erreur grave, que la quasi-totalité de l'humanité devra manger et boire tout au long de l'an 2000 et qu'il faut œuvrer sans relâche pour y parvenir.

Remettant au goût du jour l'aphorisme de Fontenelle qui, en plein XVII^e siècle, conseillait de s'assurer d'un fait avant d'en rechercher la cause, demandons-nous quelle peut être la signification des rêves virtuels dont on nous abreuve et qui comblent bien mal les creux d'estomac ■

Jean Semal

Références

1. *Biotechnology and Development Monitor* 1999 ; 39 : 2-24.
2. *Nature* 1999 ; 401 : 829-32 ; 402 : 229-32, 341-5, 575-6 ; 402 (suppl.) : C55-C58.