

## **BIOTECHNOLOGIE, RECHERCHE SCIENTIFIQUE, AGRICULTURE ET SOCIÉTÉ ALGÉRIENNE**

Par Dr F. ABABSA SMATI  
INRAA HASSAN BADI ALGER

- 1- En référence à la « loi modèle de l'OUA pour la Biosécurité en Afrique » les biotechnologies sont définies comme un ensemble de techniques issues de développement du génie génétique. Elles posent les termes d'un débat entre les tenants du progrès de précaution par l'évolution préalable des risques.
- 2.- L'état de la question en rapport avec l'agriculture et la société algérienne est analysé au double niveau scientifique et politique :
  - Le débat des scientifiques autour des deux thèses en présence qui partent de deux cadres épistémologiques opposés et développent des approches et des méthodes d'analyses forcément différentes :
  - La traduction de ces positions au niveau de la société algérienne à travers la nécessaire implication des politiques et l'évidente et involontaire distance de la société algérienne, de ses ruraux et de ses agriculteurs par rapport à cette question en particulier et à la recherche scientifique en général.
- 3.- Le rôle du secteur public dans l'orientation de la recherche scientifique doit se faire par le biais de l'investissement et l'adaptation du système de recherche algérien afin de développer les capacités nationales dans la maîtrise technologique pour négocier correctement les enjeux du présent et les défis d'un futur déjà là.

**Mots clés :** Biosécurité – Biotechnologie – Epistémologie – Principe de précaution – Système national de recherche.

1.- Au sens de la loi africaine modèle sur la sécurité en biotechnologie<sup>(1)</sup> et en référence au Protocole de Carthagène sur la Biosécurité, le terme de « Biotechnologie moderne » inclut les techniques suivantes :

- a. « Les techniques de recombinaison de l'acide nucléique occasionnant la formation de nouvelles combinaisons du matériel génétique par insertion de molécules d'acides nucléiques produites par tout moyen extérieur à l'organisme, dans un virus, une bactérie, un plasmide ou un autre vecteur, et leur incorporation dans un organisme hôte dans lequel ils ne se trouvent pas naturellement mais dans lequel ils sont capables de continuer à se propager ;
- b. « Les techniques occasionnant l'introduction directe dans un organisme de matériel qui, héréditairement transmissible, est apporté à l'extérieur de l'organisme, y compris la micro-injection, la macro-injection et la micro-encapsulation ;
- c. « La fusion cellulaire (y compris la fusion du protoplaste) ou les techniques d'hybridation entraînant la formation de cellules vivantes contenant de nouvelles combinaisons de matériel génétique héréditairement transmissible par fusion de deux ou de plus de deux cellules » ;

Que peut-on retenir de cette définition savante, seul point d'accord entre les scientifiques tenant à l'une des deux thèses radicales en présence : pour ou contre les biotechnologies ?

Il s'agit de manipulations génétiques sur le vivant tendant pour les uns à faire progresser la science et représentant un potentiel considérable pouvant promouvoir le bien être de l'humanité en apportant des solutions aux problèmes graves et urgents posés par la santé humaine et animale, l'alimentation et l'agriculture.

Pour les autres, les effets potentiellement dangereux et peu ou pas du tout prévisibles, tant dans les soins de santé appliqués à l'être humain qu'en matière d'impact négatif sur la diversité biologique et l'environnement, il y a lieu de privilégier l'éthique sur l'utilitarisme comme principe de gouvernance.

Quel est l'état de la question en rapport avec l'agriculture et la société algérienne ?

---

(1) Article 1/ Définitions. Projet de « loi africaine modèle sur la sécurité en biotechnologie »

OUA. Atelier d'experts de mai 2001.

## **2.- Deux niveaux de réponse sont possibles : le niveau scientifique et le niveau politique**

2.1.- Dans un débat confiné, limité aux experts et aux scientifiques algériens, hélas pas nombreux ou très peu intéressés, l'on retrouve ces deux versions opposées des sciences de la vie, exprimées sous formes de deux positions antagonistes.

- Celle des chercheurs en biologie moléculaire, scientifiques purs et durs, qui défendent une conception réductionniste du monde. Ils perçoivent leur métier comme "la tâche incessante d'éditer, de recombiner et de reprogrammer les composantes génétiques de la vie afin de créer des organismes plus dociles, plus performants et plus utiles au service de l'humanité »<sup>2</sup>.

En agriculture, ils expérimentent de nouveaux procédés consistant à introduire des gènes dans le code génétique de certains animaux ou végétaux pour développer leur résistance à certains facteurs contraignants tels que les conditions climatiques et de milieu défavorables (sécheresse, salinité, stress hydrique, ...) ou encore les pathologies (parasites, bactéries, champignons, virus).

Mais aussi pour améliorer leur productivité (rendements), afin de les rendre plus nutritives ou pour développer certaines de leurs qualités à des fins commerciales, telles que la conservation de leurs produits en vue de faciliter le stockage, le conditionnement, la transformation et le transport, d'en réduire les coûts et donc de permettre un meilleur accès à des populations plus nombreuses.

L'objectif scientifique poursuivi est de créer une « entité biologique auto protectrice et autosuffisante, coupée du reste de la communauté biotique »<sup>2</sup>.

Cette démarche révèle le cadre épistémologique dans lequel les scientifiques tenant de cette thèse inscrivent leurs recherches :

La distance par rapport à l'objet de recherche au détriment de l'engagement sur le plan philosophique, l'isolement ou la séparation aux dépens de l'intégration sur le plan de l'approche méthodologique et sur le plan de l'analyse scientifique opératoire à proprement parlé, ils favorisent les méthodes de pénétration plutôt que de préservation ou de soutien.

---

2. J. RIFKIN. 1998 ; « Le siècle des biotech. » - La Découverte.

- La position des autres chercheurs, sans se départir de leur rigueur académique de biologistes scientifiques, formés à la même école de la biologie moderne et aux mêmes techniques de génie génétique les plus sophistiquées, considèrent que si l'agriculture doit être biotechnologique, cette orientation ne doit pas être dictée par des considérations de marché ou de rentabilité économique immédiate des investissements alloués à ce système, d'ailleurs au détriment de l'agriculture conventionnelle paysanne et au grand désavantage de l'autre alternative : l'agriculture biologique.

Elle doit pouvoir le devenir sans nuire à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique. Ce qui ne peut être obtenu sans une utilisation sensée et respectueuse de l'environnement des biotechnologies permettant de tirer le maximum de leur potentiel tout en réduisant les risques possibles pour l'environnement et la santé humaine.

Cela implique le respect vigoureux du principe de précaution, l'établissement des procédures strictes et appropriées en vue d'améliorer la sécurité des biotechnologies, le développement prioritaire des capacités d'évaluation préalable des risques et enfin l'interdiction de toute velléité de privatisation du vivant par la voie du brevetage.

L'approche préconisée et suivie dans cette logique est plus radicalement systémique, c'est-à-dire très fédérative et plus intégrative de toutes les composantes de la nature.

## 2.2.- Les biotechnologies « cet ultime progrès, de l'esprit humain »<sup>3</sup> constituent la base de discussions intéressantes, difficiles et stimulantes presque exclusivement limitée aux spécialistes.

La société algérienne et inégalement informée de l'état de cette question et se trouve de fait, à quelques notables exceptions près, exclue de ce débat ésotérique.

Les premiers concernés, ruraux et agriculteurs, sont les derniers à être sensibilisés sur la nature de l'objet du débat et ses implications pourtant redoutables, sur leurs activités et sur le milieu dans lequel elles se déroulent.

Quant aux élites algériennes, elles déclinent les deux thèses en présence sous forme de deux attitudes intellectuelles, pour ne pas dire politiques antagonistes et inconciliables :

---

3 - G. PAILLOTIN, Président de l'INRA France in CdIP N° 46 des 07.08/98

- Celle de l'économisme scientifique que l'on pourrait appeler par commodité les « productivistes » défendant l'esprit d'entreprise, la prise de risques, le progrès à n'importe quel prix, et qui prétendent que si on n'adopte pas le progrès ici, il le sera ailleurs et si ce n'est pas par nous, il le sera par d'autres ;
- Celle des défenseurs militants d'une certaine éthique de la vie, d'une déontologie dans la pratique scientifique et d'une morale, voire d'une moralité, quant à l'utilisation des résultats et produits de la recherche et qui interdisent de toucher au vivant parce que : « c'est mal et c'est dangereux ».

Mais entre ces deux attitudes maximalistes conduisant à deux positions extrêmes, il y aurait une voie médiane qui pourrait apaiser nos terreurs les plus obscures et nos appréhensions les plus angoissantes, tout en portant les promesses les plus séduisantes et les espérances les plus fastes quant au développement des biotechnologies dans notre pays.

Cette voie ne peut nous être dictée que par notre réalité nationale faite de problèmes de tous ordres et pilotée par nos intérêts les plus stratégiques.

Prenons les problèmes qui interpellent la recherche agronomique en Algérie. Il s'agit d'augmenter la production agricole et alimentaire en agissant sur l'accroissement des rendements par unité de surface et par type de cultures, en intervenant sur l'amélioration de la productivité des facteurs impliqués dans le processus de cette production et en mettant en valeur de nouvelles terres pour élargir l'assiette foncière agricole (la surface agricole utile).

Les possibilités scientifiques et les solutions techniques que la recherche scientifique est chargée de produire doivent être mesurés à l'aune du principe de précaution.

Mais en attendant, il nous faut développer nos capacités scientifiques et notre maîtrise technologique pour nous assurer que les solutions produites ailleurs par le génie génétique des industries semencières et agrochimiques, commercialisées chez nous par les firmes multinationales et adoptées par nos techniciens pour nos agriculteurs, soient réellement les plus appropriées.

Il est vrai que les choix techniques sont toujours délicats et lourds de conséquences, surtout quand on en est pas le producteur attitré.

Cependant, il ne faudrait pas que notre pays cède à la panique qu'imposent les problèmes de l'heure en matière de sécurité alimentaire et de mise à niveau économique et commerciale. Nous ne devons pas être impatients au point d'opter dans l'urgence pour la facilité et se précipiter

pour adopter les solutions les plus risquées, au motif qu'elles seraient moins onéreuses par rapport à ce que nous coûterait le développement de notre propre système de recherche, ou plus aisément accessibles parce que nos institutions n'en auraient pas d'immédiatement disponibles.

Cette option équivaldrait à investir chez les autres et renforcer davantage leurs capacités au détriment des nôtres.

Pire encore, la dépendance déjà très forte de notre agriculture sera consolidée et amplifiée sous couvert d'intégration à l'économie mondiale, du fait de la faible production nationale pour couvrir nos besoins en semences, plants et produits de traitement. Obligée de suivre la logique d'innovation dévoyée, parce que orientée exclusivement vers des profits rapides et exagérés des firmes multinationales qui nous approvisionnent, notre industrie ne survivra pas à la concurrence des industries semencières et agrochimiques qui connaissent une concentration de plus en plus forte et très rapide, correspondant à l'intégration des nouveautés du génie génétique grâce aux procédés et méthodes de production qu'elles développent dans ce secteur.

« Il s'agit pour ces dernières de rafler, par les brevets, le gros travail de sélection pluri-millenaire fait par les paysans, pour le leur revendre ensuite, modifié »(4)

3.- L'analyse des risques biotechnologiques étant inexistantes en Algérie comme ailleurs, la question essentielle est comment se déterminent les choix publics en matière de recherche scientifique et de développement technologique ?

Dans la recherche agronomique et en particulier dans le génie génétique, les programmes sont exclusivement orientés par les chercheurs mis en demeure de définir l'utilité sociale et nationale de leur travaux.

La société Algérienne n'exprime pas expressément une demande précise à la recherche scientifique puisqu'elle se situe à l'extrême aval de cette activité. Elle est mise en demeure d'accepter et d'absorber sans discussion les avancées technologiques issues du progrès des connaissances avec en prime l'ultime conviction que tout vient d'ailleurs et que la recherche scientifique nationale n'est même pas apte à consommer des budgets publics supposés être famineux.

---

(4)- F. LERIN in CdIP (déjà cité)

En amont, le politique, par conviction ou par calcul, développe un discours plus que favorable à la recherche scientifique, sensée être tournée par nature vers le bien et chargée, comme par principe, tacitement et prioritairement de régler, sous couvert d'activités scientifiques, des problèmes économiques, sociaux, culturels identitaires et autres.

La recherche rendrait-elle des avenir possibles tout en condamnant d'autres plus que l'activité politique à proprement parler ?

Il faut le croire au regard du niveau et de la qualité de l'investissement intellectuel et économique consacré à l'importation de biens et de services par rapport au même «sacrifice» consacré à la recherche agronomique en général et au génie génétique en particulier.

La concentration des firmes semencières et agrochimiques entre les mains d'un petit nombre de personnes, à la tête d'une poignée de compagnies contrôlant la quasi totalité du marché mondial des semences, plants et produits de traitement, n'est pas le fruit du hasard. C'est parce que les investissements nécessaires pour demeurer présents sur la « scène des brevets », donc à la pointe de la recherche biotechnologique, sont de plus en plus importants que leur regroupement s'opère et que se restructurent leurs activités.(5)

C'est ce mouvement qui va déterminer les orientations futures en matière de sélection pour toute une série de cultures stratégiques pour notre pays (et le reste du monde d'ailleurs).

Le secteur public, en attendant un niveau d'efficacité économique plus élevé du secteur privé national, doit peser de tout son poids sur l'orientation stratégique des programmes, par le biais de l'investissement, à travers un système national de recherche scientifique restructuré rénové et plus adapté à nos préoccupations les plus essentielles et par la voie d'un renforcement des capacités scientifiques des entités de recherche (équipes de chercheurs et laboratoires professionnels).

Et en attendant il faut cibler davantage les débats de cette rencontre sur les relations entre le développement des biotechnologies, la croissance économique et le progrès social.

Les chercheurs sont appelés à s'approprier les termes de ce débat et les politiques sont invités à l'élargir à la société pour que nul n'en ait le monopole.

---

(5)- I. SERAGELDINE, Président de GCRAI et vice président de la Banque Mondiale (98)