

LES RESSOURCES PHYTOGENETIQUES AU SERVICE D'UNE NOUVELLE DOCTRINE AGRONOMIQUE

Par CHEHAT F.

DEPARTEMENT D'ECONOMIE RURALE
INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE
EL-HARRACH ALGER

R E S U M E

La dépendance alimentaire de notre pays est un fait incontestable. Il semble de plus en plus évident, aujourd'hui, que le seul objectif réaliste, à moyen terme, serait de tenter de la réduire à un seuil supportable sur le double plan économique et politique.

Pour cela, une approche agronomique nouvelle s'impose. Cette approche devra prendre comme point de départ le principe selon lequel chaque espèce cultivée est un élément indissociable d'un système complexe de relations constituant un milieu agro-écologique spécifique.

Dans le Maghreb en général, et en Algérie en particulier, malgré leur infinie variété, ces milieux agro-écologiques ont pour caractère commun une fragilité liée à l'insuffisance des quantités d'eau mises à la disposition de la plante durant les phases cruciales du développement végétatif. Malgré cela, certaines espèces spontanées et subsponnées révèlent une très forte résistance au stress hydrique, résistance dont ne disposent pas les variétés cultivées quand bien même elles appartiennent au même complexe d'espèces. L'amélioration variétale constituera nécessairement l'objectif principal de la Recherche Agronomique durant les cinquante prochaines années. Cet objectif n'est réalisable que sur la base

d'une connaissance approfondie des ressources phytogénétiques existantes dans la protection apparaît alors comme un impératif stratégique.

I N T R O D U C T I O N

Toute recherche scientifique, au sens contemporain du terme, se définit, de manière consciente ou inconsciente, un horizon au caractère souvent ambivalent et même polyvalent, parce qu'il est, en règle générale, plus politique que scientifique. Selon la société à laquelle on appartient et selon l'époque historique, le contenu de cet horizon change et se précise, s'éloigne et se transforme.

Ce postulat étant admis, il est légitime de s'interroger sur la nature de l'horizon que l'on peut donner à la Recherche Scientifique en Algérie, aujourd'hui.

De l'aveu de la majorité des chercheurs mais également de l'aveu de la majorité des agents économiques et des décideurs, il paraît de plus en plus évident que l'horizon le plus ambitieux serait la réduction du niveau de la dépendance, celle-ci étant comprise comme dépendance économique et culturelle.

Or, admettre cet horizon comme horizon pour l'ensemble de la Recherche Scientifique, c'est du même coup, admettre que l'horizon de la Recherche Agronomique doit être la réduction de la dépendance alimentaire au sens large.

La dépendance alimentaire de notre pays est un fait plus évident, plus profond et plus incontestable que toutes les autres formes de la dépendance économique et culturelle vécues par notre société. Sur un plan géopolitique,

c'est aussi la forme de dépendance qui est, en grande partie, à l'origine de la si grande vulnérabilité de notre économie nationale.

En conséquence, l'attitude la plus réaliste consisterait à viser, à moyen terme, la recherche des solutions pratiques permettant d'obtenir la réduction du degré de cette dépendance alimentaire à un seuil supportable sur les plans économique et politique.

On sait, en outre, que compte-tenu de l'horizon qu'elle s'est fixée, la Recherche Scientifique se dote d'une doctrine capable de constituer un guide pour l'action quotidienne des chercheurs, dans leur cheminement en direction de l'horizon fixé.

La doctrine sous-jacente à la Recherche Scientifique est toujours un corpus d'idées générales dont le degré de cohérence s'affirme au fur et à mesure des progrès obtenus par la Recherche Scientifique elle-même. Ces idées générales se construisent sur la base d'une analyse des contraintes principales que la recherche scientifique doit lever.

D'autre part, les idées générales constituant la doctrine s'élaborent à partir d'une critique, au sens scientifique du terme, du système de connaissances antérieures, système qui, en règle générale, ne correspond plus du tout ou correspond mal au nouvel horizon que l'on s'est fixé.

Par ailleurs les idées générales constituant la doctrine s'élaborent à partir d'un pari scientifique c'est à dire à partir d'une hypothèse fondamentale quant à la nature de la solution à trouver pour lever la (ou les) contrainte(s) principale (s) qui s'oppose(nt) au cheminement vers l'horizon choisi.

Une doctrine n'est donc pas un système de connaissance stable et forcément structuré. Elle procède plus de l'intuition que de la certitude. Elle comporte cependant toujours un noyau dur d'idées fortes et de concepts affirmés que la Recherche Scientifique contribuera, par son existence même, à consolider, à enrichir, à préciser.

Il serait possible de montrer, sans grandes difficultés, qu'en Algérie, la Recherche Agronomique a fonctionné jusqu'ici, implicitement au moins, sur la base d'une doctrine ~~héritée~~ de la période coloniale et amendée, de manière plus ou moins consciente, à l'aide d'apports disparates provenant de la doctrine agronomique dominant actuellement la Recherche menée dans les pays industrialisés du Nord.

Conçue en fonction d'un autre horizon, cette doctrine est incapable de servir de guide à une activité de Recherche visant la réduction de la dépendance.

S'entendre sur une nouvelle doctrine agronomique devient donc un impératif catégorique pour les chercheurs algériens.

Or, la mise en forme d'une doctrine présuppose-nous l'avons dit plus haut-une critique approfondie du système de connaissances passé ainsi qu'une accumulation conséquente de connaissances nouvelles. Il n'est pas évident que ces présupposés soient réunis aujourd'hui. Il nous semble pourtant possible d'obtenir un consensus autour de deux ou trois idées-forces pouvant constituer l'embryon du noyau dur d'une doctrine agronomique nouvelle pour le futur de notre pays en particulier, et, pour - quoi pas, pour le futur du Maghreb.

Cette nouvelle doctrine agronomique ne pourrait-elle pas, en effet, s'appuyer sur la conviction que la contrainte principale à l'augmentation de la production et de la productivité agricoles est constituée par la faiblesse des disponibilités en eau pour la plante, pour l'arbre, pour le sol, pour l'animal et pour l'homme ? Si l'on répond par l'affirmative, alors, on pourrait, logiquement, se donner deux hypothèses de travail.

PREMIERE HYPOTHESE

Les précipitations sont insuffisantes, irrégulières et mal réparties dans le temps. Pour réduire l'aléa climatique, il faudrait mobiliser le maximum de ressources hydriques, eaux de surface et eaux souterraines. Le travail du chercheur consistera alors à résoudre des problèmes liés à l'aménagement et à la gestion des périmètres irrigués, des problèmes de gestion économique et sociale de l'eau mobilisée... Le chercheur aura aussi à spécifier les systèmes de culture et les systèmes de production les plus efficaces, c'est à dire ceux qui valoriseront le mieux l'eau mobilisée et mise à la disposition des agriculteurs.

Dans cette première hypothèse, le travail du chercheur consistera également à mettre au point des variétés et des techniques de production adaptées susceptibles de réduire les besoins en eau (et ceci peut concerner aussi bien le travail du sol que les dates de semis et de récolte, les assolements, la fertilisation... etc.).

SECOND HYPOTHESE

La question de l'insuffisance des disponibilités en eau peut être abordée sous un autre angle d'approche. On peut, en effet, partir de l'idée qu'il ne sera pas toujours possible de mobiliser suffisamment d'eau à l'aide de barrages, de retenues collinaires, de forages... pour assurer des irrigations de complément, toutes les cultures, dans toutes les régions du pays.

Aussi grand que soit l'effort fait en matière d'équipement hydraulique, dans de vastes zones du pays, la plante continuera donc à ne disposer que de faibles ressources hydriques à des moments qui ne correspondent pas forcément aux stades végétatifs cruciaux pour sa croissance.

Face à cette contrainte, la Recherche Agronomique peut se donner une autre direction fondamentale; mettre en évidence les gènes de résistance au stress hydrique, mettre au point les techniques de leur activation au moment précis où la plante en a le plus besoin. En somme, et de manière prosaïque, il s'agirait de "forcer" la plante à se développer en "économisant" l'eau mise à sa disposition par la nature. Ou encore de "forcer" la plante à adapter son rythme de croissance au rythme des précipitations, tout en tirant le meilleur parti possible du volume de ces dernières.

Cette seconde hypothèse n'est ni franchement nouvelle, ni vraiment révolutionnaire. Cependant, les progrès réalisés durant les deux dernières décennies, dans le domaine du génie génétique et de la biotechnologie, donnent à cette hypothèse le nouvel avantage d'être beaucoup plus crédible aujourd'hui. De nombreuses équipes de recherche mènent,

depuis quelques années déjà, des travaux dans ce sens et ont pu obtenir de premiers résultats très encourageants. Ainsi, on peut citer à titre d'exemple les recherches menées sur le maïs par le Laboratoire du Département de Génétique moléculaire du Centre d'Investigation et de Développement de BARCELONE. recherches qui ont permis de reconnaître le rôle primordial joué par l'hormone acide abscissique (ABA) dans le déclenchement des mécanismes de défense de la plante en situation de stress hydrique(1). On peut également citer les recherches de même nature menées par l'équipe de NAM-HAI CHUA à l'Université Rockefeller de New York, sur le riz (2), ou encore les recherches menées sur l'orge par le Professeur CHANDLER et son équipe à CANBERRA en AUSTRALIE(3).

L'exploitation de cette seconde voie de recherche, par la mise au point d'un programme d'amélioration variétale visant la résistance au stress hydrique, exige la mobilisation d'un potentiel génétique aussi large et aussi diversifié que possible afin de repréner et d'intégrer toutes les sources possibles de résistance.

Or, le Bassin méditerranéen en général, le Maghreb et l'Algérie en particulier, représentent une des zones de diversité génétique les plus riches à travers la planète. Cette diversité génétique s'explique par la grande variété des milieux agro-écologiques que l'on pourrait recenser à travers l'Algérie et toute la rive Sud de la Méditerranée. Nonobstant leur variété, ces milieux agro-écologiques ont pour caractère

(1) : Cf J. GOMEZ et al. in Revue Nature n° 334 - p. 262-1988

(2) : Cf J. MUNDY et N. CHUA in EMBOJ in EMBOJ n°7 p. 2279-1988

(3) : Cf P. CHANDLER et al., Revue Biology n° supplémentaire p. 143 - 1988.

commun une fragilité liée à l'insuffisance des quantités d'eau mises à la disposition de la plante durant les phases cruciales de son développement végétatif. Malgré cela, certaines espèces spontanées et subspontanées révèlent une très forte résistance au stress hydrique, résistance dont ne disposent pas ou ne disposent plus les variétés cultivées quand bien même elles appartiennent au même complexe d'espèces.

La mise au point d'un matériel végétal capable d'une meilleure résistance au stress hydrique paraît donc, a priori, possible à condition de procéder au préalable à une vaste opération de prospection, d'inventaire et d'évaluation des ressources phytogénétiques locales qui devront constituer, nécessairement, le "vivier" où l'on a le plus de chances de découvrir les gènes recherchés.

Une telle opération a un caractère d'urgence d'autant plus marqué que, dans leur ensemble, ces ressources sont gravement menacées de disparition, particulièrement depuis trois décennies, suite à l'action que l'on peut, sans exagération aucune, qualifier de prédatrice, de l'homme. Cette action prédatrice se concrétise principalement par:

- l'extension irraisonnée des cultures dans les milieux édapho-climatiques les plus fragiles;
- l'introduction d'une gamme très étroite de variétés étrangères et l'élimination des variétés locales;
- la surexploitation des ressources fourragères de la steppe;
- l'oubli de pratiques culturales "traditionnelles" ayant fait leurs preuves en matière de protection des milieux agro-écologiques.

En somme, l'avantage naturel que constitue l'existence d'un vaste réservoir génétique est, actuellement, fortement remis en cause avant d'être, faute de dispositions contraires, perdu à jamais.

Dans la seconde hypothèse ici développée, le travail du chercheur consistera non seulement à prospecter, inventorier et évaluer les ressources phytogénétiques encore disponible, mais il consistera aussi à :

- sélectionner et mettre au point de nouvelles variétés plus performantes parce que mieux adaptées aux milieux agro-écologiques dans lesquels elles devront s'insérer;
- tester systématiquement les capacités de résistance de ces nouvelles variétés aux parasites, aux ravageurs, aux maladies..
- mettre au point des méthodes de lutte efficaces en accordant la priorité aux méthodes de lutte intégrée les moins préjudiciables aux éco-systèmes;
- définir des techniques de production et des équipements adéquats;
- spécifier les systèmes de culture et de production selon les zones édapho-climatiques, entendues comme micro-zones.

Il va de soi que les deux hypothèses ici explicitées ne sont nullement contradictoires. Elles gagneraient même sûrement à être considérées comme étroitement complémentaires. Qu'elles soient retenues isolément ou ensemble, elles imposent dans tous les cas de figure, un même objectif à la Recherche Agronomique en Algérie, pour au moins un demi-siècle: le pari sur l'amélioration génétique à partir d'espèces locales.

La reconnaissance d'une complémentarité entre ces deux hypothèses n'interdit pas une hiérarchisation. Compte tenu des enjeux -en termes de superficies, de population et de géostratégie- c'est la seconde hypothèse qui devrait être considérée comme prioritaire parce qu'à moyen et long terme, elle est la plus féconde.

Ces deux hypothèses peuvent, à notre sens, constituer l'embryon du noyau dur de la nouvelle doctrine agronomique dont a besoin l'agriculture algérienne pour assurer sa rénovation. Autour de cet embryon, viendront inévitablement se greffer, progressivement, des idées plus précises et plus complexes qui amélioreront la pertinence et la cohérence d'un nouveau système de connaissances agronomiques. Ces idées s'élaboreront à partir des expériences futures des chercheurs sur les plans méthodologique et instrumental. Elles s'élaboreront également à partir de la vérification de résultats intermédiaires et du résultat final de chaque projet, de chaque axe, de chaque sujet et de chaque thème de recherche.