

DISCUSSION

G. Paillotin¹. – J'ai deux questions différentes :

1°) J'ai cru comprendre que la quantité d'eau nécessaire à la production agricole était de l'ordre de 1000 m³ par habitant. Cela me paraît énorme. Y a-t-il quelque chose à gagner sur ce volume de consommation ?

2°) Il me semble, rejoignant les idées développées par J.M. Boussard qu'il convient d'avoir une approche localisée de l'équité et de la pauvreté. Il ne me paraît pas évident d'identifier partout pauvreté et essor de l'agriculture.

P. Dubreuil. – Le chiffre de 1000 m³/an/hab est communément admis par les instances compétentes comme celui du seuil de pénurie, et il correspond à la consommation globale. Le même chiffre appliqué au besoin en eau pour nourrir la population en 2000 (tableau présenté dans l'exposé) est une moyenne mondiale incluant les pays en développement qui sont les plus peuplés et dans lesquels évidemment de gros efforts d'amélioration de l'efficacité d'usage de l'eau en agriculture irriguée sont à rechercher.

J.M. Boussard. – Il faut prendre garde au rôle des prix dans une économie. Il est double : d'abord, assurer l'efficacité "allocative" (en l'espèce, inciter à économiser l'eau), ensuite, déterminer (au moins partiellement) la répartition des revenus.

Il existe chez les économistes un assez fort consensus pour dire que, dans toute la mesure du possible, il faut dissocier les deux fonctions. En tout cas, il faut éviter de poursuivre des objectifs redistributifs par le biais de politiques ayant des incidences allocatives. Dans cette hypothèse, en effet, le risque est grand d'obtenir *in fine* des systèmes productifs très peu efficaces, alors qu'obtenir un effet redistributif par l'intermédiaire, par exemple, de l'impôt est beaucoup moins gênant. C'est pourquoi il est très maladroit de prétendre "aider les pauvres" en fournissant gratuitement l'eau d'irrigation: le résultat pourrait être simplement que les pauvres vont gaspiller l'eau.

Il existe en revanche des raisons très sérieuses de fournir gratuitement l'eau d'irrigation aux agriculteurs pauvres : c'est que, comme ils sont pauvres, ils n'ont pas de quoi la payer, et comme ils n'ont pas de garanties bancaires, personne ne voudra leur prêter de l'argent pour le faire. De ce fait, ils n'utiliseront pas l'eau, alors qu'ils sont probablement les mieux placés pour le faire. Il en résultera une sous-utilisation des ressources, sinon des ouvrages construits à grand frais, qui sera finalement dommageable à tout le monde.

En pratique, les deux modes de raisonnement conduisent souvent à des prescriptions très voisines pour l'action: il faut donner l'eau gratuitement au début de la vie d'un projet d'irrigation, lorsque les agriculteurs sont pauvres, et doivent en outre consentir des investissements importants (en matériel pour l'irrigation, et en inputs complémentaires, comme les engrais), tandis que les ressources en eau sont abondantes, et qu'il y en a pour tout le monde. Il faut la faire payer plus tard, lorsque le développement de l'irrigation induit une pression réelle sur la ressource, tandis que les agriculteurs, ayant remboursé leurs emprunts, disposent d'un capital encore utilisable et "gratuit".

Cependant, il vaut mieux être conscient de ce que l'on fait : d'une part, pour éviter de raconter des sottises sur la pauvreté (il n'est pas évident que l'irrigation améliore le sort des agriculteurs: elle peut très bien, en fournissant de l'alimentation à bon marché, améliorer la situation de pauvres

¹ Secrétaire perpétuel de l'Académie d'Agriculture de France, président du Conseil général de l'Institut national agronomique Paris-Grignon, président de l'Agence française de Sécurité sanitaire environnementale.

urbains plus que celle des agriculteurs, qui transmettront en aval leurs gains de productivité), d'autre part, parce que, dans certains cas, les deux logiques (aider les pauvres, améliorer l'efficacité) peuvent conduire à des actions différentes : par exemple, au lieu de donner l'eau gratuitement, donner aux agriculteurs les moyens de l'acheter, sous forme de crédits *ad hoc*, de sécurisation de la vente des outputs, et d'autres méthodes.

H. Tardieu. – Dans les pays de grandes irrigations fortement représentés à la CIID, l'agriculture reste un élément majeur de la lutte contre la pauvreté. Cela ne les empêche pas de regarder vers les nouveaux métiers ruraux comme on l'a fait en France depuis plusieurs décennies. Quant à l'équité, il s'agit de l'équité très concrète entre l'amont et l'aval que permet une meilleure gestion locale de l'eau.

C. Levègue². – La plupart des évaluations économiques concernant l'irrigation, la création de lacs de barrages ou les zones humides en région tropicales, ne prennent pas en compte la santé humaine. On a créé les conditions de développement de maladies parasitaires pour le moins invalidantes sans internaliser les coûts. Est-ce sérieux dans une perspective de développement durable ?

J. Dunglas³. – Il serait bon de définir avec précision la portion d'eau perdue, c'est-à-dire le pourcentage consommé par rapport au prélèvement. On compte habituellement 70%. Cette valeur n'est-elle pas surévaluée ? Elle est probablement très variable suivant les régions.

Il s'agit d'un problème plus compliqué qu'il ne paraît. Si l'on n'irriguait pas il y aurait une consommation et une évaporation. Prendre l'évapo-transpiration (potentielle ou réelle?), comme consommation de la culture irriguée, est à l'évidence excessif, d'autant qu'elle néglige l'eau fournie par les précipitations (en vert et en bleu).

P. Dubreuil. Le chiffre de 70% est la moyenne mondiale du rapport consommation/prélèvement, toutes consommations confondues. Pour ce qui est de l'irrigation le même rapport, c'est-à-dire l'efficacité de cette irrigation varie énormément d'une région à l'autre suivant les techniques employées et l'état de bonne gestion des réseaux. Dans ce cas un rapport de 70% est un assez bon chiffre, car des valeurs de 25% ont été relevées en d'autres périmètres, aux pertes élevées.

J.C. Ignazi⁴. – Il a été rappelé que la satisfaction des besoins en eau de la population mondiale estimée en 2050, suppose une augmentation de 27% de la consommation individuelle. Une amélioration de l'efficacité de l'eau n'est-elle pas possible par l'amélioration des techniques agronomiques appliquées aux cultures irriguées (variétés améliorées, fertilisation, désherbage, etc.), afin de tirer partie de la synergie positive entre ces techniques agronomiques ?

P. Dubreuil. Cette augmentation de 27% est à mettre en rapport avec l'accroissement de la population correspondante qui est de 49% entre 2000 et 2050, sachant dans le même espace de temps que la consommation propre aux habitants en eau distribuée est de plus de 60% ; cette augmentation de 27% intègre donc déjà une amélioration de l'efficacité de l'eau irriguée, mais

² Correspondant de l'Académie d'Agriculture de France, responsable du programme Environnement, Vie et Sociétés du CNRS-PEVS, 1, place Aristide Briand, 92195 Meudon cedex. Courriel : cleveque@mnhm.fr

³ Correspondant de l'Académie d'Agriculture de France, ingénieur général honoraire du Génie rural, des Eaux et des Forêts, Conseil général du GREF, 30, rue Las-Cases, 75007 Paris.

⁴ Membre de l'Académie d'Agriculture de France, président d'honneur du COMIFER.

vous avez raison de dire que la prise en compte de techniques agronomiques appropriées serait aussi bénéfique à l'économie à réaliser en ce qui concerne l'usage de l'eau.

A. Neveu⁵. – Pour contribuer le mieux au nécessaire accroissement de la production agricole, convient-il de créer de très grands ouvrages fort coûteux et dégageant d'importantes externalités négatives, où bien doit-on encourager les petits équipements beaucoup plus faciles à gérer localement et perturbant moins l'environnement ?

H. Tardieu. – M Neveu connaît bien la réponse qui a été donnée en Gascogne pour être à l'optimum économique : des lacs collinaires pour l'irrigation dans les coteaux, des petits réservoirs pour les petites rivières et des grands pour les grandes. Dès lors que ces rivières transportent l'eau pour l'irrigation il y a un intérêt économique au multi-usage. Dans les pays où l'irrigation se compte par millions d'ha, il est vrai que les ingénieurs ont souvent ignoré les solutions locales là où elles étaient possibles. Ce n'est pas partout le cas. Après une décennie de lutte acharnée contre les grands barrages cette évidence réapparaît entraînant une approche plus honnête et plus réaliste de la conception et de l'analyse économique des aménagements. C'est en tout cas la nouvelle doctrine de la Banque Mondiale.

R. Fauck⁶. – Les techniques de dessalement des sols et de régénération de sols sodiques sont toujours complexes. Elles pourraient souvent se traduire par un transfert de pollution dans l'environnement avec risques de dégradation des terres hors des périmètres irrigués. Dans les pays pauvres il faut faire porter l'effort sur les méthodes agronomiques empêchant ou limitant la salinisation secondaire. Il vaut mieux prévenir que guérir.

J. Dunglas. – 1) Le chlorure de Calcium (CaCl_2) est très dangereux pour la stabilité des sols. Il diminue la perméabilité et favorise le compactage.

2) Les conflits d'usage de l'eau (énergie, agriculture, environnement), sont un vrai problème.

C'est le cas des réservoirs d'EDF en France. Ne pourrait-on pas par exemple échanger des m³ à but agricole dans les zones déficitaires (Sud-Ouest de la France), avec des m³ réservés à l'agriculture (canal de Provence), dans les zones (PACA), où il y a de l'eau en excédent (Durance, Verdon). Cela devrait pouvoir se faire puisqu'il s'agit du même producteur d'énergie électrique?

3) Les fosses à poissons, même si elles ne sont pas parfaites, permettent de limiter les dégâts aux populations piscicoles.

4) Il n'est pas bon de laisser les bois pourrir dans les plans d'eau. Il serait bon d'intégrer le coût du déboisement dans le prix de l'eau ou de l'électricité. Toutefois il faut se rappeler que cette matière organique aurait de toute façon pourrie en dégageant, même à sec, la même quantité de Carbone (avec peut-être moins de méthane). Il faut éviter sur ce point de faire des évaluations biaisées, quoique le problème soit évidemment difficile.

B. Lesaffre⁷. – L'exposé de Christian Lévêque est très complet. J'ai deux questions :

1) En ce qui concerne le mercure, la seule mesure possible semble donc la réduction de la consommation de poisson ; y a-t-il des mesures de prévention ou de remédiation alternatives ?

⁵ Membre de l'Académie d'Agriculture de France, ancien adjoint au Directeur de l'Agriculture et des Collectivités locales de la Caisse nationale de crédit agricole.

⁶ Membre de l'Académie d'Agriculture de France, ancien chef du Service au *Special Program for African Agricultural research*, Banque mondiale (Washington).

⁷ Membre de l'Académie d'Agriculture de France, directeur général du CIRAD, 42, rue Scheffer 75116 PARIS.

2) Dans l'introduction de ce colloque, Pierre Dubreuil et moi-même avons souhaité que des réussites soient présentées ; y a-t-il, en matière de grands barrages, des exemples réussis ou des cas démonstratifs d'une certaine durabilité ?

En complément de l'intervention de Jean Dunglas sur l'émission de gaz à effet de serre, il faudrait comparer des dispositifs limitant leur production (par exemple, par l'utilisation des arbres abattus), et des dispositifs producteurs soit de dioxine de carbone, soit de méthane, ce dernier gaz étant plus néfaste.

C. Lévêque. – Concernant le mercure, on peut bien entendu, dans certaines situations, penser à réduire les pollutions par le mercure. Mais dans le cas de la Guyane par exemple, les recherches ont montré que le fonds géochimique des sols est très riche en mercure de telle sorte que toute perturbation des sols remobilise du mercure minéral qui se transforme dans les conditions anoxiques du barrage en méthyl mercure. Cette situation semble fréquente en Amérique du sud.

Il est difficile de trouver des exemples de « *success story* » dans tous les domaines. Ce que l'on peut dire c'est que des efforts importants ont été faits dans certaines régions pour réduire les effets négatifs des barrages sur l'environnement. Par exemple dans le bassin du Rhône où les chasses d'eau et la question des débits réservés en particulier ont fait l'objet de beaucoup d'attention de la part des scientifiques et des gestionnaires pour trouver les meilleurs compromis acceptables. La réduction des apports en sédiments à la côte reste quand même sans solution à ma connaissance.

Le déboisement des réservoirs avant la mise en eau est un problème qui a souvent été évoqué, mais presque jamais pratiqué, sauf pour créer des couloirs de navigation dans les réservoirs. Il semble que le coût du déboisement serait prohibitif par rapport à la construction du barrage.

Des progrès importants ont été faits concernant les passes à poissons, notamment grâce aux travaux de notre collègue Michel Larinier. Mais ces passes ne sont pas efficaces pour toutes les espèces, notamment en zone tropicale, et elles ne sont pas installées sur tous les ouvrages. En outre la question des migrations de dévalaison n'est pas encore bien résolue.

Il ne faut pas nécessairement opposer grands et petits barrages ; ils répondent souvent à des finalités assez différentes. Mais il est vrai que l'exemple des milliers de petits barrages construits en zone aride ou semi aride, sur tous les continents, donne l'impression qu'ils sont plus proches des besoins de développement des communautés locales qui en tirent profit, et parfois même auto financent leur construction. Il s'agit souvent d'une réponse locale à la gestion de l'eau dans des contextes climatiques difficiles. Quant aux grands barrages, on peut se poser la question pour certains d'entre eux de leur raison d'être ; on sait que dans les années 1950-1960 il y a eu une sorte de compétition dans ce domaine, plus de nature politique que technologique ; des solutions alternatives moins coûteuses et moins stressantes pour l'environnement auraient pu être envisagées dans certains cas. C'est le sens du message de la Commission Mondiale des barrages.

A. Rérat⁸. – Parmi les problèmes posés par les barrages, on peut citer la perte d'eau par évaporation et le développement de certains parasites transportés par des vecteurs vivant en eaux stagnantes.

⁸ Vice-président de l'Académie d'Agriculture de France, membre de l'Académie nationale de Médecine et de l'Académie vétérinaire de France.

L'évaporation: on situe par exemple à 10 milliards de mètres cubes la perte d'eau annuelle par évaporation pour le barrage d'Assouan, dont la retenue est de 160 milliards de m³. Connaît-on maintenant des moyens pour contrôler une telle perte?

Les parasites: On connaît l'importance du paludisme qui frappe environ 300 millions d'êtres humains avec une mortalité qui dépasse le million d'individus. De même, le risque de bilharziose existe pour 600 millions d'individus, là aussi avec une mortalité élevée. A-t-on progressé dans la prévention du développement des vecteurs de ces parasites -moustiques d'une part, et escargots d'autre part-?

P. Dubreuil. On a essayé, je crois il y a quelques années sur de petits barrages du nord-est du Brésil, de réduire l'évaporation sur de tous petits plans d'eau en déposant une fine pellicule de billes plastiques; le résultat n'a pas été très satisfaisant à cause du vent.

C. Lévêque. – On dispose de moyens efficaces de lutte chimique contre les moustiques et les mollusques. Mais on peut également pour certaines maladies pratiquer la prévention. Il existe ainsi un médicament efficace contre la bilharziose.

C. Maréchal⁹. – Sur les sols salés ne peut-on pas associer l'agronomie et utiliser des variétés de plantes adaptées aux sols salés?

Une remarque sur l'irrigation au Maroc : la construction de barrages ne remonte pas à trente ans mais a été commencée bien avant en particulier avec le barrage de Béni el Ouidane inauguré en 1952.

A. Rérat. – Question à E. Soyeux : pourrait-il nous préciser deux points importants concernant les eaux usées. Quel est leur rôle possible dans la fertilisation des sols et la formation d'humus ? Quels inconvénients peuvent-elles avoir concernant la pollution des sols: imprégnation des sols par des contaminants chimiques, contamination des nappes phréatiques par les nitrates, contamination biologique par des virus, microbes ou parasites divers?

E. Soyeux. – Lorsque l'on envisage une réutilisation des eaux usées en irrigation, les prescriptions des autorités sont essentiellement sanitaires : traitement physico-chimique avancé des eaux usées suivi d'une désinfection poussée. L'objectif est d'éviter toute contamination microbiologique des cultures et des eaux souterraines. Dans ce contexte d'eaux usées fortement traitées sur le plan physico-chimique et microbiologique, celles-ci perdent tout intérêt sur le plan agronomique. En ce qui concerne les polluants chimiques, ils se retrouvent concentrés dans les boues d'épuration qui devront être « éliminées » par des filières garantissant une innocuité pour les sols et les eaux souterraines.

H. Tardieu¹⁰. – 1) Recyclage des eaux pour l'irrigation (E. Soyeux)

On est passé progressivement, pour l'irrigation, d'un recyclage d'eau moins traitée que pour le rejet en rivière, à semble-t-il un traitement plus important. Du point de vue économique cela enlève un intérêt au recyclage qui était une manière d'épandre les boues de traitement. Comment se fait cette évolution, qui laisse penser que l'irrigation ne serait pas un gros client?

E. Soyeux. – En effet, au début du XX^{ème} siècle, les traités d'agriculture vantaient l'intérêt fertilisant des eaux résiduaires urbaines. Aujourd'hui, la garantie d'une innocuité sanitaire et

⁹ Membre de l'Académie d'Agriculture de France, ancien directeur des relations extérieures de l'Union des Industries de la fertilisation, UNIFA.

¹⁰ Directeur général de la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne.

environnementale rend les conditions économiques plus difficiles mais pas rédhibitoires pour la réutilisation d'eaux usées en irrigation du fait des traitements physico-chimiques et microbiologiques poussés prescrits.

2) (Pour P. Ruelle). L'irrigation par aspersion se développe au Maghreb. Attends-t-on des efficacités proche de 90% comme en Europe ?

P. Ruelle. – J'ai effectivement fait référence à plusieurs travaux réalisés avec nos collègues du Maghreb. Ils ont porté sur l'irrigation gravitaire, mais aussi sur l'irrigation goutte à goutte et par aspersion, avec des diagnostics en parcelles d'agriculteurs complétant des travaux en stations expérimentales. Une poursuite des suivis chez les agriculteurs est prévue dans le cadre du projet FSP « Economies d'eau en systèmes irrigués au Maghreb » (SIRMA). Le cas des pivots n'est par contre pas étudié ; les pivots sont encore en nombre limité et ils sont surtout présents sur quelques grands domaines (région de Settat au Maroc ou Jendouba en Tunisie par ex.) hors de la zone retenue pour le projet.

J.M. Boussard¹¹. – On vient de nous présenter une foule de techniques pour faire passer l'eau de la ressource aux racines des plantes. Il pourrait même en exister encore d'autres. Je crois qu'il faut bien souligner que aucune d'entre elles n'est objectivement "meilleure" que les autres. Tout dépend des circonstances et du contexte : dans un pays en voie de développement, avec une ressource en eau relativement abondante, des disponibilités en travail en excédent, et des prix très faibles, il est sûr que les techniques gravitaires les plus "primitives" sont sans doute à recommander. Dans une station touristique en pays aride, évidemment, le recyclage des eaux usées s'impose. C'est pourquoi il est impératif de ne pas se focaliser sur ce qui peut paraître "*high tech*", pas plus que sur ce qui peut sembler "bon car traditionnel et naturel". Les choix en la matière dépendent des circonstances et doivent être évolutifs.

P. Ruelle¹². – Le stockage des eaux usées dans les aquifères, après leur traitement, est une solution qui paraît séduisante. Des projets existent où sont déjà en cours de réalisation dans les différents pays du Maghreb. Quelles précautions sont prises pour éviter la contamination et la pollution des nappes ?

P. Dubreuil. – Mr. Soyeux, vous avez mentionné plusieurs cas concrets d'emploi d'eaux usées recyclées en France, dont un pourcentage non négligeable a été abandonné ; pourquoi ?

Par ailleurs, l'exemple australien réussi correspond à un pays développé apte à absorber les coûts de ces traitements sophistiqués d'eaux usées à des fins de recyclage pour irrigation ; de tels coûts sont-ils tolérables dans des pays moins développés ?

E. Soyeux. – D'après le recensement que nous avons pu faire en France, 30 projets de réutilisation des eaux usées en irrigation (agricole, espaces verts ou golfs) ont été menés à bien de 1976 à 2004 et 10 ont été abandonnés. Je ne connais pas le détail des raisons de ces abandons. En ce qui concerne les coûts, la question de savoir s'ils sont tolérables dans des pays en développement nous ramène à une approche coût/bénéfice qui doit être réalisée au cas par cas et qu'il est difficile de généraliser. En guise d'éclairage sur cette approche coût/bénéfice au cas par cas, l'exemple cité d'Adélaïde en Australie correspond à un contexte dans lequel la réutilisation des eaux usées doit

¹¹ Membre de l'Académie d'Agriculture de France, directeur de recherches de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), Laboratoire de politique économique, CIRAD, 45bis, avenue de la Belle-Gabrielle, 94736 Nogent-sur-Marne. Courriel : boussard@ivry.inra.fr

¹² UMR G-Eau Cemagref Montpellier.

permettre de sauver la zone horticole dont la ressource en eau d'irrigation a été mise en péril par une trop forte sollicitation (augmentation de la salinité) mais également de permettre son expansion grâce à cette nouvelle ressource. Dans d'autres cas également, si l'usage d'irrigation rentre en compétition avec d'autres usages jugés plus importants comme la lutte contre la subsidence des sols ou l'eau potable, le contexte économique peut devenir très favorable à la réutilisation d'eaux usées.

A. Rérat. – Je pense que Monsieur Robert a fait un peu de provocation. Puisqu'on connaît les conséquences sanitaires des installations hydro-électriques, je pense, et il le pense certainement aussi, qu'il est très possible de les prévenir en partie, sinon complètement, tout en préservant la production agricole. On peut citer trois exemples :

- Pour le paludisme, n'est-il pas possible de combiner riziculture et pisciculture, de telle sorte que les poissons des rizières les débarrassent des larves de moustiques ?
- Pour la bilharziose, n'est-il pas possible d'utiliser des molluscicides pour tuer les escargots, vecteurs du parasite? Et le curage fréquent des canaux d'irrigation ne peut-il pas contribuer à la disparition de ces mollusques ?
- Enfin, un exemple pour montrer combien le strict respect des règles d'hygiène peut être efficace. Entre les deux guerres mondiales, il s'est produit une grande épidémie de typhoïde en Normandie, dont une enquête serrée a permis de définir la cause, qui résidait simplement dans l'utilisation d'un seau servant à la traite des vaches dans une exploitation laitière, comme seau hygiénique par le fermier qui était porteur sain du microbe de la typhoïde. Le retour à des habitudes de propreté normales, plus saines, a fait disparaître l'épidémie. Je rappelle que la morbidité par typhoïde en France qui était de 50 pour 100.000 habitants en 1950 n'était plus que de 0,2 pour 100.000habitants en l'an 2000.

V. Robert. – Si Monsieur Rérat a ressenti quelque provocation dans mes propos, c'est que la réalité est elle-même provocante: l'aspect sanitaire des conséquences d'aménagements hydro-agricoles reste trop peu pris en compte dans la zone tropicale. Et ceci malgré l'accumulation des observations réalisées, dont le caractère néfaste, ou au contraire bénéfique, a été souligné.

En pratique, riziculture et pisciculture ne font pas bon ménage. La raison principale réside dans la durée de mise en eau des parcelles, de l'ordre de trois mois (entre le repiquage et l'assèchement qui précède la récolte), soit une période trop courte pour autoriser une vraie pisciculture. L'assèchement périodique des casiers est également une contrainte pour l'utilisation de poissons larvivores dans le but de réguler l'abondance des moustiques à leurs stades aquatiques.

Les molluscicides, hélas, restent encore peu sélectifs. Cela en limite grandement l'utilisation.

Enfin, en plein accord avec Monsieur Tardieu, je voudrais terminer sur cette distinction fondamentale qui ne doit pas nous échapper: dans le domaine sanitaire, ce qui est considéré comme acquis dans nos pays développés, reste encore inaccessible dans nombre de pays du Sud. En zone tropicale, les urgences sont nombreuses et les moyens sont limités. Dès lors, il y a une vraie cohérence pour un responsable de pays pauvre à privilégier la production alimentaire et le développement économique, en mettant éventuellement entre parenthèse le risque sanitaire encouru. On peut le déplorer. On peut aussi le comprendre. On doit cependant tout faire pour promouvoir la prévention.

C. Levêque. – La création de milieux aquatiques artificiels en zone sahélienne induit systématiquement les conditions pour que se développent les vecteurs de maladie. Il est surprenant que les bailleurs de fonds n'associent pas systématiquement des mesures de prévention et de santé publique aux projets d'aménagement. Ils en ont les capacités.

J.Y. Jamin¹³. – L'épidémie de schistosomiase à Richard Toll (Sénégal), que vous avez mentionnée comme ayant pris au dépourvu les services sanitaires locaux, avait en fait été prévue dans son principe.

En effet, si jusque là aucun développement important de cette maladie n'avait été enregistré, c'est parce que le fleuve Sénégal était envahi chaque année par les eaux salées marines pendant plusieurs mois en saison sèche (la mer est remontée au-delà de Podor les années les plus sèches). Mais tous les ingrédients étaient prêts pour un développement de la schistosomiase :

- des canaux irrigués toute l'année avec de l'eau douce venue du Lac de Guiers, et donc des canaux en eau douce déjà toute l'année, dans lesquels les mollusques vecteurs avaient déjà été identifiés,
- des populations migrantes venues de Casamance (d'où la schistosomiase dite « des forêts ») travaillant à la Compagnie sucrière, et porteuses connues de la maladie à Richard Toll, où elles étaient les seules dans ce cas (le personnel de la CSS bénéficie d'un dispensaire bien équipé, qui avait identifié ces malades).

Si les services sanitaires ont été pris au dépourvu, c'est donc probablement à cause du manque d'argent, et non du manque d'information sur ce risque, qui était connu des médecins de la CSS et mentionné dans les rapports de l'OMVS sur l'après-barrage, même si bien entendu, personne ne pouvait prévoir quand et dans quelle proportion la maladie de développerait.

H. Tardieu. – La question n'est pas de comparer la valeur de la vie au Nord et au Sud, ou de dire que les aménagements ne se soucient pas de la santé. La question est : nos référentiels de santé du Nord peuvent-ils s'appliquer immédiatement au Sud même si la conséquence est le blocage des nouveaux aménagements susceptibles d'être « à risque sanitaire » et donc aussi celui du développement économique des zones rurales ?

A. Neveu¹⁴. – Monsieur Jamin nous a présenté des exemples africains qui tous concernent de grands périmètres irrigués anciens, avec toutes les difficultés de changement de méthodes de gestion que l'on cherche à mettre en œuvre. Existe-t-il des exemples de nouveaux aménagements où des règles de gestion plus efficaces peuvent dès l'origine être appliquées ? Sont-elles alors effectivement plus efficaces ?

J. Y. Jamin – Oui, il existe des exemples de nouveaux aménagements où l'on s'efforce d'impliquer plus fortement dès l'origine les agriculteurs et les populations concernées. Cependant, pour les grands aménagements, la priorité était encore jusqu'à ces derniers temps de réhabiliter l'existant plutôt que de créer du neuf *ex-nihilo* ; on a donc peu d'exemples pour ce type de grands aménagements. Par contre, pour les petits aménagements, depuis les années 1980 leur création se fait en associant beaucoup plus les futurs irrigants, voire à leur initiative comme cela a été le cas dans la vallée du fleuve Sénégal avec les périmètres des « Foyers de jeunes » créés à côté des grands aménagements. La gestion est alors plus simple, du fait de la taille plus réduite, mais aussi du fait de l'implication précoce des intéressés, et les résultats sont alors meilleurs en terme de participation effective des acteurs, même si les grandes questions économiques sur la durabilité demeurent.

¹³ CIRAD, UPR Gestion de l'eau/UMR Gestion de l'eau, Acteurs Usages.

¹⁴ Membre de l'Académie d'Agriculture de France, ancien adjoint au Directeur de l'Agriculture et des Collectivités locales de la Caisse nationale de crédit agricole.