Michel Maldague

Président-fondateur de l'Académie Nationale des sciences du développement

Professeur émérite de l'Université Laval à la Faculté de Foresterie

(2004)

“Sciences du développement et analyse systémique

Leçon publique

**donnée à l'occasion du 5e anniversaire de l'ANSD,
Kinshasa, le 16 décembre 2004”**

Un document produit en version numérique par Jean-Marie Tremblay, bénévole,
professeur de sociologie au Cégep de Chicoutimi

Courriel: jean-marie_tremblay@uqac.ca

Site web pédagogique : <http://www.uqac.ca/jmt-sociologue/>

Dans le cadre de la collection: "Les classiques des sciences sociales"

Site web: http://www.uqac.ca/Classiques_des_sciences_sociales/

Une collection développée en collaboration avec la Bibliothèque
Paul-Émile-Boulet de l'Université du Québec à Chicoutimi

Site web: <http://bibliotheque.uqac.ca/>

Cette édition électronique a été réalisée par Jean-Marie Tremblay, bénévole, professeur de sociologie au Cégep de Chicoutimi à partir de :

M. Michel Maldague

“Sciences du développement et analyse systémique”.

Un article publié dans le **Bulletin de l'ANSD**, volume 5, décembre 2004, pp. 19-40. Kinshasa : Académie nationale des sciences du développement.

M. Michel Maldague est président-fondateur de l'Académie Nationale des sciences du développement et professeur émérite de l'Université Laval.

[M. Michel Maldague, professeur émérite de l'Université Laval et président-fondateur de l'ANSD, nous a obtenu le 10 janvier 2005 l'autorisation de diffuser cet article]

Courriel : michel_maldague@uqac.ca

Polices de caractères utilisée :

Pour le texte: Times New Roman, 14 points.

Pour les citations : Times 10 points.

Pour les notes de bas de page : Times, 10 points.

Édition électronique réalisée avec le traitement de textes Microsoft Word 2004 pour Macintosh.

Mise en page sur papier format : LETTRE (US letter), 8.5'' x 11''

Édition complétée le 25 juillet 2005 à Chicoutimi, Ville de Saguenay, province de Québec.

Table des matières

1. [Portée des termes « sciences du développement »](#)
 - 1.1. [Finalités du développement](#)
 - 1.2. [Paradigmes du développement](#)
2. [Concept de besoins essentiels](#)
 - 2.1. [Disposer d'un environnement biophysique de qualité](#)
 - 2.2. [Approche pragmatique du concept de besoins humains essentiels](#)
 - 2.3. [Besoins essentiels du développement physique](#)
 - 2.3.1 [Analyse des besoins du développement physique](#)
 - 2.3.2 [Principe d'action : améliorer le système rural](#)
 - 2.4. [Besoins essentiels du développement spirituel](#)
 - 2.4.1 [Besoins essentiels du développement intellectuel et mental](#)
 - 2.4.2 [Besoins essentiels du développement psychique et social](#)
3. [Sciences et besoins essentiels](#)
 - 3.1. [Toutes les sciences concourent au développement](#)
 - 3.2. [Besoin d'intégration](#)
 - 3.2.1 [Étapes du cheminement de la pensée](#)
 - 3.2.2 [Exemples d'application de la méthode systémique](#) à des programmes universitaires d'aménagement et de développement

4. [Analyse systémique. Aperçu](#)

4.1. [Concepts de la systémique](#)

4.1.1 [Concept d'interaction](#)

4.1.2 [Concept de totalité](#)

4.1.3 [Concept d'organisation](#)

4.1.4 [Concept de complexité](#)

4.2. [Lois générales des systèmes](#)

4.2.1 [Loi des rapports du système avec son environnement](#)

4.2.2 [Loi de l'organisation hiérarchique des systèmes](#)

4.2.3 [Loi de conservation des systèmes](#)

4.2.4 [Loi du besoin de variété](#)

4.2.5 [Loi de l'évolution des systèmes](#)

[Conclusion](#)

M. Michel Maldague

“Sciences du développement
et analyse systémique”

(2004)

Un article publié dans le **Bulletin de l'ANSD**, volume 5, décembre 2004, pp. 19-40. Kinshasa : Académie nationale des sciences du développement.

Michel Maldague

Président-fondateur
de l'Académie Nationale des sciences du développement
Professeur émérite de l'Université Laval à la Faculté de Foresterie

Courriel : michel_maldague@uqac.ca

Prof. Dr Michel Maldague
Président-fondateur de l'ANSD
Professeur Émérite de l'Université Laval
Directeur Honoraire de l'ÉRAIFT

Académie nationale des sciences du développement
- ANSD -

Sciences du développement et analyse systémique

*Leçon publique donnée à l'occasion du 5e anniversaire de l'ANSD,
Kinshasa, le 16 décembre 2004*

1. Portée des termes « sciences du développement »

[Retour à la table des matières](#)

1 Que signifient les termes « *les sciences du développement* » qui est l'appellation de notre Académie ? Je vais tenter de répondre à cette question d'une manière à la fois pratique et théorique.

2. Mais, ce que l'on peut dire, d'entrée de jeu, c'est que cette expression définit la raison d'être de l'Académie : son but est, en effet, d'apporter une contribution au développement de la RDC. Dans le dernier *Rapport sur le Développement Mondial* du PNUD (2004), *l'indice de développement humain* (IDH), calculé pour la RD Congo, place celle-ci au 168e rang sur un total de 173. Ce chiffre est de toute évidence particulièrement alarmant.

3. Répondre à la question posée implique que l'on cerne tout d'abord le sens à donner aux termes « Sciences *du développement* ». Je retiendrai pour ce faire deux aspects. D'une part, les finalités du développement, et, d'autre part, la portée même de ce terme, en examinant les paradigmes qui peuvent en préciser les contours.

4. Ce que nous devons rechercher prioritairement, c'est le développement, bien distinct de la croissance. Dans un mémorable discours, prononcé à la fin de la décennie 1970, McNamara, ex-président de la Banque mondiale avait dénoncé la « croissance *sans développement* ». De son côté Jean Guilton écrit que ce n'est pas une croissance purement quantitative qui sert le véritable progrès humain. C'est de qualité dont nous avons besoin. « *Le développement humain est plus valable que la croissance* », écrit Jean Guilton ¹.

1.1 Finalités du développement

[Retour à la table des matières](#)

5. C'est là incontestablement, le premier point qui doit retenir l'attention de ceux qui se préoccupent du développement de la RDC. Le développement, dans notre entendement, doit avoir deux finalités essentielles, tirées d'une réflexion de nature éthique :

Mettre un terme au gaspillage des ressources humaines

6. Il convient, tout d'abord, de *mettre un terme au gaspillage des ressources humaines*. Un IDH élevé traduit un niveau élevé de pauvreté humaine, des conditions de santé déplorables, une alimentation défectueuse, un retard éducationnel considérable, un niveau de vie extrêmement précaire, un état insatisfaisant des équipements et des infrastructures du pays, etc., autant d'éléments qui ne permettent pas de satisfaire les besoins humains essentiels. Nous accordons donc priorité à l'homme, vers le bien-être duquel doivent converger les efforts du développement.

¹ Jean Guilton, Le sens de la durée. *Revue des Deux Mondes*, oct. 1986, p. 138.

*** Dignité de l'homme. Principe de dignité**

7. Le *principe de dignité* est au cœur de la finalité du développement humain. Le philosophe Philonenko, se référant à Kant et Schiller, écrit ² que *l'article premier de toute constitution digne de ce nom est que l'homme possède une Dignité* Et cela signifie trois choses :

1° la première est l'égalité entre tous les hommes et la reconnaissance réciproque de cette égalité. Les hommes sont frères et libres parce qu'ils sont égaux ;

2° en second lieu,, le principe de dignité suppose la garantie de la subjectivité humaine et cela signifie la protection de l'identité et de l'intégrité mentale et corporelle ; cela implique non seulement l'interdiction des sévices et des peines corporelles, mais aussi l'interdiction de la cassure de l'identité subjective et sa dissolution par des moyens tels que les détecteurs de mensonges ;

3° en troisième lieu, cela signifie que sans réduire par l'assistance les citoyens à un statut servile, l'État doit assurer une existence digne pour chacun.

Mettre un terme au gaspillage des ressources naturelles

8. Ensuite, il convient de mettre un terme au gaspillage des ressources naturelles. Celles-ci sont mises à mal, notamment en RDC, par le fait que des préoccupations de survie immédiate prennent trop souvent le dessus sur l'application de règles de gestion rationnelle des ressources, des milieux et des mécanismes de production des ressources. Il en résulte une série d'impacts négatifs sur l'environnement. On peut citer ici la déforestation avec ses conséquences, comme l'érosion des sols, la perte de leur fertilité, la régression de la biodiversité, les pollutions diverses, l'insalubrité de l'habitat, etc. Or, la trame biophysique est à la base de la capacité sustentatrice de la biosphère pour la vie humaine.

² A. Philonenko, Dignité de l'homme. Principe de dignité. *Revue des Deux Mondes*, juin 1993, pp. 155-167.

1.2 Paradigmes du développement

[Retour à la table des matières](#)

9. Il est nécessaire aussi d'enrichir le concept de développement par les apports des trois paradigmes suivants qui en fixent la portée et le sens, à savoir : le développement humain, le développement durable et le développement écologiquement viable.

9.1 Le *développement humain*, bien différent du développement des ressources humaines - simple question de gestion de personnel -, implique l'intégration de la culture au développement, conformément aux conférences de l'UNESCO - de Venise (1972) et de Mexico (1982) -, et à la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED, Rio, 1992). Les sciences, quelles qu'elles soient, doivent être mises au service de l'humanité, au service de l'homme³. Toutes les cultures peuvent contribuer au savoir scientifique universel.

9.2 Le *développement écologiquement viable* nécessite :

- le maintien des systèmes entretenant la vie (systèmes édaphiques et hydrologiques) et des processus écologiques essentiels⁴
- la protection de la biodiversité ;
- l'intégration de l'environnement et du développement⁵.

9.3 Quant au *développement durable*, il insiste sur :

³ Conférence mondiale sur la Science pour le XXI^e siècle. *Un nouvel engagement* Budapest, Hongrie, 26 juin - 1er juillet 1999. UNESCO, Paris, 2000, 55 p. - Cf. Michel Maldague, *La science pour le XXI^e siècle. Un nouvel engagement. La science au service du développement de la RDC*. Bull. Académie Nationale des Sciences du Développement de la RDC, no 1, pp. 42-70, 2000.

⁴ Cf. UICN, *L'avenir de la vie*. UICN, WWF, PNUE, 1990 -*La Charte mondiale de la nature*, 1982. - *Stratégie mondiale de la Conservation*, UICN, WWF, PNUE, 1980.

⁵ Réf. CNUED, Déclaration du Sommet de la Terre, 4^e principe. Rio de Janeiro, 1992.

- le respect de la capacité de la biosphère à supporter la vie ;
et
- le respect des capacités de la biosphère à générer des ressources et à assimiler les déchets résultant de son fonctionnement ⁶.

10. Ces bases étant établies, et pour orienter le développement suivant une stratégie opérationnelle qui permette d'aller de l'avant, il convient de consulter les premiers intéressés, les gens, les habitants des villes, villages, etc. : *« les meilleures décisions sont celles que l'on prend après consultation des gens. - Il faut se préoccuper des gens qui vivent à proximité des ressources, et pas seulement exploiter ces ressources. L'opposé est la pire attitude que l'on puisse adopter »* ⁷.

On peut poser les questions suivantes :

- *« Que veut la population ? »*
- *« Que veulent les gens, spécialement les ruraux qui constituent la grande majorité de la population de ce pays ? »*

Ce souci de l'homme et la reconnaissance, chez chacun d'un *« individu humain qui dispose des qualités de l'esprit (réflexion, conscience) »* est cohérente aussi avec *l'approche existentielle* à laquelle se réfère Edgar Morin ⁸.

La réponse, donnée par de multiples ruraux, aux questions posées ci-dessus, peut se résumer simplement comme suit : vivre en sécurité ; avoir sa terre et son toit ; être bien dans sa peau, ce qui signifie disposer de conditions de vie satisfaisantes, être en mesure d'éduquer ses enfants ; avoir accès aux soins de santé primaires et aux biens de première nécessité.

11. En fait, ces désirs peuvent se traduire sur un plan à la fois pratique et théorique par la satisfaction des besoins essentiels. Et c'est,

⁶ *Ibid.*

⁷ Réf. Intervention de Mme Elisabeth Odio, Vice-présidente du Costa Rica, lors du forum organisé par l'UICN, à Amman (Jordanie), le 4 octobre 2000.

⁸ Edgar Morin, *L'identité humaine. À la veille du monde planétaire. Revue des Deux Mondes*, fév. 2002, pp. 122-133.

à partir d'une réflexion sur ces besoins que se préciseront « les *sciences du développement* ».

2. Concept de besoins essentiels

2.1 Disposer d'un environnement biophysique de qualité

[Retour à la table des matières](#)

12. Le premier besoin qui est en réalité la condition *sine qua non* du développement, c'est de disposer d'un environnement biophysique de qualité.

13. Alors que dans les typologies courantes des besoins essentiels, on ne le mentionne pas, le Prof. Albert Baez ⁹ insiste pour faire de la qualité de l'environnement biophysique le besoin essentiel numéro 1, la condition *sine qua non* à laquelle sont subordonnés tous les autres besoins, car l'homme médiatise un grand nombre de ses besoins par l'intermédiaire des niveaux biotiques qui le précèdent, à savoir le premier niveau biotique, celui des végétaux, et le second, le cadre matériel, qui est le niveau biotique des animaux. Il y a étroite intégration ici entre besoins humains et besoin d'un environnement biophysique de qualité.

14. En d'autres termes, l'homme a besoin pour vivre de satisfaire ses besoins physique de base par le truchement des végétaux et des animaux. Il est donc indispensable de maintenir la capacité

⁹ Professeur de physique à l'Université de Berkeley (Cal., USA), Albert Baez a assumé, pendant de nombreuses années, la fonction de président de la Commission permanente d'Éducation de l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN).

sustentatrice de la biosphère pour la vie humaine. Tout ceci justifie les politiques, stratégies et actions de conservation.

15. Il n'y a ni développement écologiquement viable ni développement durable possibles si la trame biophysique de la Terre est amoindrie, dégradée voire détruite.

2.2 Approche pragmatique du concept de besoins humains essentiels

[Retour à la table des matières](#)

16. Compte tenu de la conjoncture mondiale actuelle, il convient d'adopter en cette matière une approche pragmatique, orientée vers l'action, vers la solution des problèmes, tant il est vrai, comme en témoignent les données qui s'accumulent depuis plus de trois décennies, que la situation globale, dans les pays en développement, est bien loin d'être satisfaisante, précisément dans les domaines qui correspondent aux besoins essentiels. On sait qu'un grand nombre de pays d'Afrique sont en train de s'écarter de l'autosuffisance alimentaire.

17. Le bilan de la pauvreté dans les dernières années du XXI^e siècle montre :

- que plus d'un quart des habitants des PED - environ 1,5 milliard de personnes - vivent dans un état de dénuement total, comme en témoigne l'indicateur de pauvreté humaine (IPH) ¹⁰ ;
- qu'un tiers des habitants des PED ont un revenu inférieur à 1 USD par jour
- que la pauvreté monétaire touche 220 millions de personnes en Afrique subsaharienne ; elle y touchera la moitié des habitants en 2000.

¹⁰ Cet indice figure, pour la première fois, dans le *Rapport mondial du PNUD*, en 1997.

18. Nous passerons en revue, ci-dessous, l'ensemble des besoins humains essentiels, c'est-à-dire les besoins du développement physique et les besoins du développement spirituel.

19. Si pour les besoins de la typologie, on peut sérier les besoins en plusieurs catégories, il va de soi qu'au niveau des hommes, de chaque être humain, ces divers besoins sont automatiquement intégrés.

2.3 Besoins essentiels du développement physique

Primum vivere

[Retour à la table des matières](#)

20. Nous examinerons successivement :

1. la nutrition ;
2. l'eau potable et l'assainissement du milieu
3. les soins de santé primaires ;
4. l'habitat, le logement, les vêtements et les biens de première nécessité.

2.3.1 Analyse des besoins du développement physique

1. Nutrition

[Retour à la table des matières](#)

21. La priorité doit être accordée à la nutrition dans ses aspects à la fois quantitatifs (apports caloriques) et qualitatifs (en insistant tout spécialement sur les apports protéiques et notamment sur les protéines animales).

Il faut mettre tout spécialement l'accent sur l'importance d'une nutrition équilibrée durant les toutes premières étapes du cycle vital : embryon, fœtus, nouveau-né. Ceci implique qu'une attention particulière doit être accordée à l'alimentation des femmes enceintes et

allaitantes ¹¹. Il est démontré que la malnutrition, durant les toutes premières étapes, cruciales, du cycle vital de l'être humain a des répercussions mentales souvent irrémédiables.

2. Eau potable et assainissement du milieu

22. L'OMS souligne que trois personnes sur cinq n'ont pas accès à de l'eau potable dans les pays en développement et que trois sur quatre ne disposent pas d'installations sanitaires adéquates (*i.e.*, latrines améliorées). Cette situation est une des causes majeures des maladies hydriques, responsables d'une importante mortalité infantile dans les PED.

3. Soins de santé primaires (SSP)

23. Toute personne devrait pouvoir bénéficier des soins médicaux que requiert son état. La définition des soins de santé primaires que l'on trouve dans la *Déclaration de Alma-Ata* (Kazakhstan) est particulièrement intéressante, car elle est cohérente avec l'approche systémique qui sera considérée plus loin. Je cite :

« Les soins de santé primaire font intervenir, outre le secteur de la santé, tous les secteurs et domaines connexes du développement national et communautaire, en particulier, l'agriculture, l'élevage, la production alimentaire, l'industrie, l'éducation, le logement, les travaux publics et les communications et requièrent l'action coordonnée de tous ces secteurs. »

On observe l'approche globale qui caractérise cette déclaration.

4. Habitat, logement, vêtement et biens de première nécessité (ou biens de grande consommation)

24. La satisfaction de cette catégorie de besoin contribue, non seulement, à la satisfaction de l'individu, mais aussi à son bon état physique, mental, social et psychique. Elle concourt ainsi à son dynamisme. L'homme a besoin de se sentir chez lui, d'avoir un toit où abriter sa famille.

¹¹ Point sur lequel le Prof. Federico Mayor, ex-Directeur général de l'UNESCO, a toujours insisté.

25. Le facteur causal de ce dynamisme réside dans la *valorisation* ressentie par l'individu. Ceci est très important dans la promotion du développement. En effet, le moteur de l'action réside chez l'être humain, comme l'a très bien montré le Professeur Selye (Université de Montréal), dans la gratification qu'il tire de l'effort qu'il déploie.

Ce point de vue d'un grand médecin est cohérente avec la vision d'un économiste tel que Galbraith qui transparaît dans ses travaux sur la fonction d'entrepreneur. Aussi, « *avoir sa terre* », « *avoir son toit* » et « *avoir accès aux biens de première nécessité* » sont parmi les conditions du dynamisme des populations rurales. La mobilisation de ce dynamisme est un aspect capital dans le développement des sociétés.

2.3.2 Principe d'action : améliorer le système rural

[Retour à la table des matières](#)

26. Pour satisfaire l'ensemble des besoins associés au développement physique, il convient :

- d'aménager le territoire - aménagement *intégré du territoire* -, c'est-à-dire :

- établir un plan d'occupation des sols ;
- réaliser les infrastructures de base dans le domaine des transports et des communications ;
- aménager les équipements collectifs (énergie, eau, déchets, etc.) ;

- créer un habitat de qualité ; interviennent ici cinq sous-systèmes, à savoir :

- accès à des vivres bon marché ;
- état satisfaisant du logement et de l'habitat ;
- alimentation en eau de bonne qualité ;
- hygiène et assainissement ;

- disposition hygiénique des déchets solides et des effluents, associée à leur valorisation [p.ex., la transformation méthanigène ¹²] ;

- agir sur l'appareil de production *sensu lato* (capital ¹³, forces, biens et facteurs de production) afin de stimuler le développement économique, local, communautaire, régional, etc.

27. Bref, si l'on veut répondre aux besoins essentiels du développement physique, c'est en réalité sur toutes les composantes du *système rural* - avec ses six sous-systèmes - qu'il faut agir :

- 1° l'écosystème ;
- 2° le système de production
- 3° l'aménagement intégré du territoire
- 4° les conditions sociales
- 5° les catalyseurs internes
- 6° les catalyseurs externes.

Étant donné son importance stratégique et opérationnelle, le *système rural* est véritablement le moteur du développement. Mais le fonctionnement de ce moteur est subordonné au dynamisme rural qui dépend, non seulement des besoins du développement physique mais aussi de la satisfaction de besoins d'ordre spirituel.

2.4 Besoins essentiels du développement spirituel

[Retour à la table des matières](#)

28. Les deux autres catégories de besoins - besoins du développement intellectuel et mental ; besoins du développement psychique et social - peuvent être groupées sous un seul titre, les *besoins spirituels*.

¹² Pr Monzambe Mapunzu, La problématique de la biométhanisation en République Démocratique du Congo. *Bull. de l'ANSD*, no 3, 2002, pp. 7-34.

¹³ Le « capital » compris comme l'ensemble des machines et des instruments de production.

Dominique Folscheid ¹⁴ définit clairement leur place, quand il écrit :

« Car il suffit de se rendre compte que l'homme n'a pas la même nature que les autres êtres de la nature (les animaux) parce qu'il n'a pas la même fin. Cette fin se manifeste dans les activités proprement humaines, qui relèvent de l'univers spirituel (parler, penser, avoir de la religion, fabriquer des outils, produire des oeuvres d'art, se conduire moralement, construire une cité politique. »

2.4.1 Besoins essentiels du développement intellectuel et mental

[Retour à la table des matières](#)

29. C'est par l'éducation et la formation que l'individu sera en mesure de réaliser ses potentialités. L'éducation est, de ce fait, un besoin essentiel. Ce besoin doit être satisfait de manière appropriée en se référant au concept d'éducation de base, appliquée dans la perspective de l'éducation mésologique (i. e., éducation relative à l'environnement et au développement humain et durable) ¹⁵.

30. L'éducation est le vrai catalyseur du développement. C'est de la *néguentropie*, au même titre que l'énergie et l'assimilation chlorophyllienne ou que l'information. Tout apport de néguentropie est bénéfique au développement. L'éducation doit avoir pour objectif de libérer l'homme de l'insécurité, des craintes, des blocages et du conditionnement qui peuvent trouver leur origine dans son environnement même. Elle doit le rendre capable d'intervenir comme acteur, cessant de subir, plus ou moins passivement, les contraintes du milieu, et l'amener à s'ajuster aux difficultés quotidiennes.

31. La connaissance, à quelque niveau qu'elle se situe, favorise l'adaptation aux changements, facilite l'intégration au groupe social et prépare à la prise de décision. C'est elle qui permet le progrès, l'amélioration, p.ex., des systèmes ruraux, moteurs du développement.

¹⁴ Dominique Folscheid. In : Revue des Deux Mondes, op. cit.

¹⁵ Michel Maldague et Lumande Kasali, *Éducation et éthique mésologiques*. Université de Kinshasa, ÉRAIFT, Chaire 12. UNESCO, PNUD, MAB, 1999, 266 p.

C'est elle aussi qui rend l'individu plus conscient de son rôle social et de ses responsabilités vis-à-vis de ceux qui l'entourent et de son environnement biophysique.

Appliquée au développement intégré, elle met l'accent sur la participation des individus et des groupes communautaires.

32. L'éducation - ou *l'art d'instruire les hommes* - est importante à toutes les étapes du développement de l'être humain : alphabétisation ; éducation de base ; formation secondaire, professionnelle et universitaire ; élévation des capacités à tous les niveaux, dans tous les domaines et à tout âge. On n'a jamais fini d'apprendre. L'éducation est un processus continu.

À côté de l'art d'instruire les hommes, il y a *l'art de les conduire*, c'est la politique. L'éducation est peut-être supérieure au gouvernement des hommes, puisque c'est d'elle que le gouvernant reçoit son instruction, écrit Philonenko ¹⁶.

2.4.2 Besoins essentiels du développement psychique et social

[Retour à la table des matières](#)

33. On trouve ici la nécessité de satisfaire des besoins indirects besoin d'intégration et d'appartenance à une langue, à une culture, à un univers donné besoin d'autonomie et d'identité.

La culture est un élément capital de toute stratégie de développement. L'échec des premières décennies de développement tient, dans une large mesure, à la prépondérance qui avait été accordée à l'économie, au mépris des valeurs fondamentales auxquelles s'attachent les groupes sociaux. Il y a lieu, à cet égard d'intégrer culture et développement.

¹⁶ A. Philonenko, Dignité de l'homme. Principe de dignité. *Revue des Deux Mondes*, juin 1993, pp. 166-167. L'auteur se réfère à Kant, dans *Réflexions sur l'éducation*.

34. Depuis la Conférence de Venise (UNESCO, 1972), l'idée s'est progressivement affirmée que le développement, conçu exclusivement sous l'angle de la croissance économique, donnera généralement de piètres résultats. Il faut que les objectifs de la croissance soient définis également en termes de valorisation culturelle, d'épanouissement collectif et individuel, de bien-être général et de protection de l'environnement.

35. Ce qui est particulièrement important ici, c'est l'attitude que l'on devrait avoir en présence de cultures spécifiques. Chaque culture étant égale en valeur, il faut faire œuvre de modestie, de respect et d'ouverture à l'égard des autres cultures.

Il faut éviter l'uniformisation culturelle. On peut dire dans la Déclaration de Mexico (UNESCO, 1982) : « *Toute culture représente un ensemble de valeurs uniques et irremplaçables puisque c'est par ses traditions et ses formes d'expression que chaque peuple peut manifester de la façon la plus accomplie, sa présence dans le monde. (...) L'humanité s'appauvrit lorsque la culture d'un peuple déterminé est méconnue ou détruite.* »

36. Le philosophe Lucien Jerphagnon, Membre de l'Institut de France, assimilait la culture à un « *je-ne-sais-quoi* », et terminait ainsi son brillant article ¹⁷ : « *J'arrête ici cette "divagatio" à propos d'un je-ne-sais-quoi sans lequel après tout, on peut vivre. Comme on peut vivre sans philosophie, sans joie, et sans amour Mais pas si bien* »

37. Un développement équilibré ne peut être assuré que par l'intégration des données culturelles dans les stratégies de développement qui devraient être conçues en prenant en compte le contexte historique, social et culturel de chaque société. Il faut protéger la diversité culturelle, comme il faut protéger la diversité biologique et la diversité des comportements et des habitats.

¹⁷ Lucien Jerphagnon, À propos d'un je-ne-sais-quoi. *Revue des Deux Mondes*, nov 1994, pp. 37-42.

3. Sciences et besoins essentiels

3.1 Toutes les sciences concourent au développement

[Retour à la table des matières](#)

38. De cet examen rapide des besoins essentiels de l'homme, il ressort que toutes les sciences sont concernées :

- les sciences de la nature et les biotechnologies (appelées à un essor considérable dans les années à venir) : botanique, zoologie, géologie, géomorphologie, géographie, écologie, foresterie, agriculture, élevage, zootechnie, paléontologie, etc.
- les sciences biomédicales ;
- les sciences de l'ingénieur, indispensables à la réalisation des infrastructures de communication et des équipements collectifs dans tous les domaines : aménagement du territoire, énergie, communication, agriculture, élevage, transports, adduction d'eau, architecture, construction de l'habitat de machines et d'équipements de toute nature, etc. ;
- les sciences humaines : philosophie, anthropologie, sociologie, linguistique, psychologie, droit, éducation, pédagogie, etc.

39. Le développement concerne tout l'homme et implique, par voie de conséquence, l'intervention et la concertation d'un grand nombre de disciplines scientifiques - de toutes, en fait -, étant donné la multiplicité des questions, particulièrement complexes, qui se posent, comme la pauvreté, les inégalités sociales, l'alimentation, l'éducation

pour tous, les soins de santé, la dégradation de l'environnement, la justice, la démocratie, la garantie des droits de l'homme, etc.

3.2 Besoin d'intégration

[Retour à la table des matières](#)

40. Par suite de la multitude des facettes à prendre en compte, le développement se trouve confronté à des problèmes de grande complexité dont l'appréhension et la solution requièrent le recours à des méthodes appropriées. On peut affirmer ici que beaucoup de ressources, investies dans le développement, ont été, dans une large mesure, gaspillées, parce que les méthodes et les approches retenues ne convenaient pas à la réalité du développement qui est, bel et bien, une affaire de grande complexité.

41. On a cru, jadis et, hélas, encore à l'heure actuelle, que la solution d'un problème complexe résidait dans sa simplification, et l'on a adopté, à titre de méthode, une approche sectorielle, parcellaire, disciplinaire, ponctuelle avec, en outre, souvent, la compétition des différentes disciplines entre elles.

42. Ce réductionnisme, hérité du rationalisme d'Aristote et repris dans le « *Discours de la méthode* » (Descartes, 1637) peut s'appliquer à certains domaines - je citerai, p.ex., l'entomologie systématique -, mais il est incapable d'apporter des solutions aux problèmes complexes que posent le développement. David Kabala, dans sa thèse de doctorat a bien montré, exemples à l'appui, que ce type d'approche ne peut conduire qu'à une succession de bévues.

3.2.1 Étapes du cheminement de la pensée

[Retour à la table des matières](#)

43. Il est intéressant et exemplatif, à cet égard, de se pencher sur les quatre grandes étapes du cheminement de la pensée.

1° Il y a eu, tout d'abord, l'époque des mythes (en grec, *Mitos*) ; pour savoir quoi faire ou quelle décision prendre, on pouvait aussi bien interroger les entrailles d'un oiseau mort ou sacrifié, ou, s'en remettre à la direction du vent.

2° Les mythes firent place, ensuite, non pas à Dieu, mais aux dieux (en grec, *Theos*) ; les dieux et déesses étaient présent(e)s partout ; chaque domaine avait son dieu ou sa déesse que l'on invoquait et que l'on interrogeait.

3° Avec la révolution scientifique du XVI^e siècle, s'édifia peu à peu la science occidentale sur le rationalisme. C'est l'étape du discours rationnel (en grec, *Logos*) que nous connaissons toujours.

Pour la physique classique, les systèmes réversibles et déterministes constituaient le modèle conceptuel par excellence. Tel est le point de départ historique de la science occidentale : « *La réussite newtonienne a orienté pour plusieurs siècles l'évolution des concepts scientifiques : l'aléatoire et l'irréversible n'apparaissent guère que comme des cas d'exception* », écrit Prigogine ¹⁸.

4° Cependant, l'époque du *logos* commence, peu à peu, à faire place à l'étape suivante qui constitue, elle, une véritable révolution dans la pensée humaine. Cette quatrième phase se caractérise par l'appréhension du réel dans sa globalité et sa complexité. C'est l'étape du tout (en grec, *Holos*). La base de ce nouvel outil intellectuel, c'est l'analyse des systèmes ou *analyse systémique*.

44. Le début de cette nouvelle étape de la pensée est dominée par un pionnier, Ludwig von Bertalanffy, qui publiait, peu avant la Deuxième Guerre Mondiale, la *Théorie du système général*. C'est lui que l'on considère comme l'inventeur de la systémique. Il faut se rappeler que le début des années 1940, était une époque cruciale, où Allemands et Américains se disputaient la découverte de l'arme atomique. Us problèmes à résoudre étaient à ce point complexes que l'on eut recours à la systémique.

C'est ainsi que Norbert Wiener, professeur au MIT, participa, à cette époque, à la mise au point d'appareils de pointage automatique

¹⁸ Ilya Prigogine, La lecture du complexe. *Le Genre humain* 7-8, La vérité, pp. 221-233.

pour canons anti-aériens. Il publie, en 1948, son célèbre ouvrage *Cybernetics*.

Plus tard, à partir de 1960, J.W. Forrester élargit le champ d'application de la systémique et élabore une *dynamique générale des systèmes*.

45. De son côté, Prigogine écrit ¹⁹ que dans les conceptions actuelles, l'aléatoire et l'irréversible jouent un rôle à tous les niveaux. Dès lors la science est apte à donner de l'Univers une image compatible avec celles que nous imposent la biologie et l'histoire des cultures. Cette vaste ouverture et cette recherche de synthèse que l'on retrouve chez Prigogine, physicien, comme chez Jean Guilton, philosophe ²⁰, et Edgar Morin, sociologue, sont convergentes et illustrent bien le dépassement, dans tout le champ des connaissances, de l'approche réductionniste.

3.2.2 Exemples d'application de la méthode systémique à des programmes universitaires d'aménagement et de développement

[Retour à la table des matières](#)

46. C'est en Amérique du Nord que l'on a commencé à appliquer cette nouvelle approche dans quelques programmes de maîtrise et ce, dès la fin de la décennie 1960, aux États-Unis et au Canada.

- Tel fut le cas à l'Université Laval, qui lançait en 1970, le *programme interdisciplinaire de maîtrise en aménagement du territoire et développement régional* que je contribuai à fonder et que je fus appelé à diriger de 1970 à 1978.

- Sur ce modèle, l'UNESCO a créé, en 1980, le projet de *Formation en Aménagement pastoral intégré au Sahel* qui forma des cadres Sahéliens jusqu'à la fin de la décennie. J'ai collaboré à ce programme, avec le Dr I. A. Touré, de 1978 à 1989.

¹⁹ I. Prigogine, Ibid.

²⁰ Jean Guilton, Le sens de la durée. *Revue des Deux Mondes*, oct., 1986, pp. 135-140.

- Le relais fut pris, alors, par le Programme de DEA de l'Université Laval, en *Développement rural intégré*, que je créai et dirigeai de 1987 à 1998 et qui était délibérément axé sur la systémique.

- Ce programme donna lieu à son tour au démarrage, en 1999, de *l'École régionale post-universitaire d'aménagement et de gestion intégrés des forêts et territoires tropicaux* (ÉRAIFT), installée sur le campus de l'Université de Kinshasa, programme qui se veut totalement fondé sur l'analyse et l'approche systémiques, et auquel collaborent plusieurs Membres de notre Académie en qualité de titulaires de chaires ²¹.

- Afin d'être complet, je dois souligner ma collaboration avec le Pr Michel Biays, de 1984 à 1997, période durant laquelle je fus invité, chaque année, à faire mon cours de *Gestion de l'Environnement tropical* dans le cadre d'un DESS en Gestion de projets à l'Université de Rennes 1 (France).

47. Malgré ces exemples positifs, il faut observer que plus de 60 ans après le lancement de cette nouvelle approche, très peu nombreux sont les programmes qui ont pris ce virage, et il est regrettable de constater que l'on continue à appliquer, trop souvent, au développement, des méthodes surannées. Par ailleurs, on observe dans certains secteurs des Nations Unies, comme, p.ex., à l'UNICEF, à la FAO et au PNUD et dans plusieurs ONG, le WWF, p.ex., une évidente propension à examiner les problèmes d'une manière de plus en plus intégrée. Sans faire référence à l'approche systémique, comme telle, on en perçoit l'influence par le truchement d'une approche plus globale et davantage interdisciplinaire.

48. Dans d'autres cas, malheureusement, c'est l'inverse que l'on constate ... Au point que j'ai dû avec M. Mankoto de l'UNESCO faire une communication au XII^e Congrès forestier mondial dans laquelle nous avons démontré que la solution des problèmes de développement requerrait non pas l'approche écosystémique -prônée par le programme MAB de l'UNESCO -, mais bien l'approche systémique ²².

²¹ Pr Mweze Chirhulwire, Chaire 9 ; Pr Lumande Kasali, Chaire 12 ; Pr Michel Maldague, Chaires 1, 3, 15 et 16. Le Pr Monzambe Mapunzu est associé aux Chaires 15 et 16 en qualité, respectivement, de Chef du LADI et Maître de stage.

²² Samy Mankoto et Michel Maldague, *Stratégie systémique appliquée à la gestion de la biodiversité. Cas de la Réserve de biosphère de Luki (RDC)*. Communication spéciale. Actes, XII^e Congrès forestier mondial, Québec (Canada), 2003.

4. Analyse systémique

Aperçu

[Retour à la table des matières](#)

49. Devant les problèmes de grande complexité qui sont associés au développement humain et durable, où interviennent tous les secteurs de la vie et la totalité des besoins essentiels de l'homme, il convient d'adopter la nouvelle façon de penser, l'approche systémique, elle-même fondée sur l'analyse systémique.

On peut lire dans les Comptes rendus de la Conférence de Budapest sur « la Science pour le XXI^e siècle ²³ » : « [Il y a] *nécessité d'apporter un changement d'attitude radical vis-à-vis des problèmes de développement ; il convient en particulier de prendre en compte leurs dimensions sociale, humaine et environnementale. Les sciences doivent être mises au service de la paix et du développement durables ; les scientifiques doivent reconnaître leurs responsabilités sur le plan éthique, social et politique.* »

Dépasser le principe de réduction

50. Dans un remarquable article ²⁴, Edgar Morin dénonce le principe de réduction et de disjonction ; il écrit : « *Et je le répète, plus nous connaissons, moins nous connaissons l'être humain en le découpant en fragments isolés. Pour "penser l'humain", il faut dépasser le principe de réduction et de disjonction, alors qu'un anthropologue aussi remarquable que Lévi-Strauss, à l'ère structuraliste, avait pu énoncer que le but des sciences humaines était de dissoudre l'homme et non de le révéler* » Ceci va, de toute évidence, dans le sens de l'ouverture, de l'appréhension globale, de

²³ Michel Maldague, La science pour le XXI^e siècle. Un nouvel engagement. La science au service du développement de la RDC. *Bulletin de l'Académie nationale des sciences du développement de la RDC*, no 1, 2000, pp. 42-70. [Texte disponible dans [Les Classiques des sciences sociales](#). JMT.]

²⁴ Edgar Morin, L'identité humaine. À la veille du monde planétaire. *Revue des Deux Mondes*, fév. 2002, pp. 122-133 ; extrait cité, p. 123.

l'application de l'approche systémique à la connaissance de l'être humain.

Inadéquation de notre mode de connaissances

51. Les propos d'Edgar Morin sont en parfaite concordance avec l'approche systémique dont nous appelons l'application au développement. Morin écrit ²⁵ :

« C'est notre mode de connaissances qui révèle ses carences aujourd'hui : aucune époque n'avait encore accumulé sur l'homme autant de connaissances aussi diverses, mais, comme l'a souligné Heidegger, aucune époque n'a moins su ce qu'est l'homme : “Questionner l'homme, dit-il justement, fait voler en éclats la mise en boîte des sciences dans des disciplines séparées. “Nous débouchons sur l'évidence de la complexité humaine, que peuvent nourrir les ressources de toutes les disciplines. Mon approche est aussi existentielle et donne toute sa part à l'angoisse, à la jouissance, à la douleur, à l'extase. »

52. Edgar Morin prône ici l'interdisciplinarité. Il fait également référence à la complexité - un des concepts de la systémique -, indispensable à l'évolution des systèmes. La référence à Heidegger montre bien l'Inadéquation de l'approche disciplinaire.

53. En conséquence, il convient d'appliquer aux problèmes d'aménagement du territoire et de développement ainsi qu'aux politiques et aux stratégies nécessaires à les résoudre, les concepts et les lois de la théorie générale des systèmes.

Dans le contexte de cette leçon publique, je ne puis donner que quelques éléments de l'analyse systémique. Je traiterai successivement des concepts et des lois ²⁶.

²⁵ Edgar Morin, *op. cit.*, p. 123.

²⁶ Pour en savoir plus, cf. Michel Maldague, *Traité de Gestion de l'Environnement tropical*, 4 tomes. Cf. Tome 1 : *Développement intégré des régions tropicales. Approche systémique. Notions. Concepts. Méthodes*. UNESCO, Programme ÉRAIFT Université de Kinshasa, pp. 1-350.

4.1 Concepts de la systémique

[Retour à la table des matières](#)

54. On peut distinguer, en systémique, quatre concepts fondamentaux, à savoir : le concept d'interaction ; le concept de totalité ; le concept d'organisation et le concept de complexité.

4.1.1 Concept d'interaction

[Retour à la table des matières](#)

55. Tous les éléments d'un système sont en interaction. Exemple : après une première action de l'élément A sur l'élément B, suit une action de B sur A. Il y a entre A et B une relation de rétroaction. Celle-ci peut être soit amplificatrice (cas de la rétroaction positive), soit compensatrice ou régulatrice (cas de la rétroaction négative).

Principe de non-séparabilité

56. Se référant au physicien Bernard d'Espagnat, Guitton traite du « Principe de non-séparabilité ». Il écrit ²⁷ :

« Nous avons eu l'habitude de considérer comme réalistes des objets séparables les uns des autres. Cela n'est plus vrai pour les particules de la théorie quantique. Je me permets de soulever une question audacieuse : on peut se demander si, même pour des phénomènes à l'échelle des observations humaines, il est concevable de séparer tel objet de tous les autres, s'il ne forme pas avec tous les autres un ensemble cohérent. Est-il correct d'isoler cet objet et de le considérer pour lui tout seul ? On pourrait poser la question : quelle est la réalité à privilégier d'abord, celle du phénomène détaché de l'ensemble, celle du phénomène total ou complet ?

²⁷ Henri Guitton, de l'Institut, Une certaine réalité. *Revue des Deux Mondes*, juin 1986, pp. 642-646 ; extrait. cit., pp. 643-644.

Ce qu'il y a de sûr, c'est que la non-séparabilité nous fait prendre conscience de l'interaction, de l'interdépendance de tout ce qui existe. »

Par ces propos, Henri Guitton, philosophe, a l'intuition des concepts de base de la systémique. En répondant lui-même aux questions qu'il se pose, il redécouvre en quelque sorte l'essence même de la systémique, *l'interaction entre les éléments d'un système*.

4.1.2 Concept de totalité

[Retour à la table des matières](#)

57. Un système est composé d'éléments (objets, êtres vivants, cellules, individus, organisations, etc.), mais il n'est pas la somme des éléments qui le constituent. Il constitue un tout qui n'est pas réductible en ses parties.

Edgar Morin appelle émergence « les *qualités* ou *propriétés d'un système qui présente un caractère de nouveauté par rapport aux qualités ou propriétés des composants considérés isolément*. »

Le tout se caractérise ainsi par l'apparition de qualités émergentes que ne possédaient pas ses parties. Cette notion d'émergence conduit à la notion de hiérarchie dans les systèmes, qui sont de plus en plus complexes au fur et à mesure que l'on s'élève dans cette hiérarchie.

Cette émergence peut se manifester par des effets de potentialisation et de synergie.

4.1.3 Concept d'organisation

58. L'organisation peut être considérée comme le concept central de la systémique. L'organisation, c'est d'abord l'agencement des relations entre composants qui conduit à une nouvelle unité qui possède des qualités que n'ont pas ses composants.

59. L'organisation revêt deux aspects complémentaires :

- un aspect structurel (par exemple un organigramme);
- un aspect fonctionnel. (par exemple, un programme).

4.1.4 Concept de complexité

[Retour à la table des matières](#)

60. Un système devient rapidement complexe. Pour peu qu'augmente le nombre des éléments qui le composent ainsi que le nombre de relations, sa complexité peut atteindre des dimensions incommensurables. Il convient donc de développer des outils d'analyse de cette complexité.

61. La logique cartésienne (étape du logos) nous avait appris à simplifier tous les phénomènes en éliminant l'inconnu, l'aléatoire ou l'incertain. La réalité est tout autre : la complexité est partout, dans tous les systèmes, et il est nécessaire de la conserver. Les approches sectorielles, parcellaires, analytiques -le plus souvent suivies dans les projets de développement - ont pour effet d'occulter la complexité, de simplifier les données du problème, d'en masquer la difficulté, mais ce faisant, elles s'écartent de la réalité ; il n'y a plus, dès lors, de cadre général de cohérence, car *volens nolens*, la réalité est bel et bien complexe.

62. Le *degré de complexité* d'un système dépend à la fois du nombre de ses éléments et du nombre et des types de relations qui lient ces éléments entre eux. Le degré de complexité caractérise ce que l'on peut appeler l'originalité du système et mesure la *richesse de l'information* qu'il contient.

4.2 Lois générales des systèmes

[Retour à la table des matières](#)

63. Tout être vivant, tout mécanisme physique, toute organisation animale ou humaine peut être considéré et étudié comme un système répondant à un certain nombre de lois générales comprenant :

1. les rapports du système avec son environnement ;
2. l'organisation hiérarchique des systèmes ;
3. la conservation des systèmes ;
4. le besoin de variété du système ;
5. l'évolution des systèmes.

4.2.1 Loi des rapports du système avec son environnement

[Retour à la table des matières](#)

64. On distingue les systèmes ouverts et les systèmes fermés. Les premiers ont de nombreux échanges avec ce qui les entoure, c'est-à-dire avec leur environnement ; les seconds fonctionnent entièrement repliés sur eux-mêmes. Sauf en thermodynamique, un système n'est jamais isolé.

65. Quant à l'environnement du système, il peut être passif ou actif. L'environnement passif, c'est le cadre ou le milieu dans lequel se trouve le système. L'environnement est actif lorsqu'il y a interactions multiples entre le système et son environnement.

L'étude de cette question a conduit à un autre concept important : celui d'interface ou de lieu d'échanges entre systèmes distincts.

4.2.2 Loi de l'organisation hiérarchique des systèmes

[Retour à la table des matières](#)

66. L'organisation est une propriété clef de tout système. Sans organisation, il n'y a que chaos (situation de haute entropie). L'organisation se manifeste par le fait que tout système peut être décomposé en un certain nombre de sous-systèmes (p.ex., les six sous-systèmes du système rural).

67. En outre, on découvre que le fonctionnement d'un système est de nature hiérarchique. Compte tenu de la complexité, un système nouveau peut émerger à la suite du rassemblement de plusieurs systèmes préexistants.

4.2.3 Loi de conservation des systèmes

[Retour à la table des matières](#)

68. Hiérarchiquement organisé, un système doit assurer sa conservation. Deux notions sont à considérer ici l'état stationnaire et l'homéostasie :

- l'état stationnaire résulte des flux qui traversent le système et non plus des forces qui interviennent dans l'état statique ;
- quant à l'homéostasie, elle est l'ensemble des processus organiques qui agissent pour maintenir l'état stationnaire de l'organisme, dans sa morphologie et dans ses conditions intérieures, en dépit des perturbations extérieures.

69. Les processus de rétroaction - spécialement la rétroaction négative ou régulatrice - et de régulation, qui visent à maintenir le fonctionnement entre certaines limites, participent à l'homéostasie.

L'homéostasie peut être illustrée par le concept de *stabilité dynamique* qui caractérise, p.ex., le fonctionnement, l'évolution et le dynamisme de la forêt équatoriale. On spécifie « *stabilité dynamique* » *parce* que le système évolue sans cesse tout en restant stable (situation de basse entropie) ; c'est la stabilité à travers un grand nombre de flux.

4.2.4 Loi du besoin de variété

[Retour à la table des matières](#)

70. La variété d'un système se présente comme le nombre de configurations ou d'états que ce système peut revêtir. Il y a deux sources de variété :

- la variété propre au système qui dépend du nombre de ses éléments et du nombre d'interactions possibles ;
- la variété propre à l'environnement actif du système.

Relation entre besoin de variété, organisation, stabilité, basse entropie et évolution

71. Dans le monde inanimé, la stabilité est maximum (équilibre thermodynamique) lorsque l'organisation est nulle (conditions de haute entropie).

Au contraire, chez les organismes vivants, la stabilité signifie la mort, c'est-à-dire le moment où l'organisme n'est plus en mesure de maintenir son entropie constante. Un système vivant, complexe et organisé est un système de basse entropie. Dans le monde de la biologie, le maximum de stabilité se rencontrera lorsque le degré d'organisation sera maximum (conditions de basse entropie ; complexité ; vie, déséquilibre thermodynamique).

72. Il y a donc lieu de rechercher, dans toute action d'aménagement et de développement des conditions de basse entropie, ce qui revient à favoriser le maximum de diversité. Tout système simplifié contient en lui les germes de sa dégradation.

73. Il est remarquable de constater la parfaite cohérence qu'il y a entre les lois de la systémique, les lois de la biocénétique fondamentale et les principes de la thermodynamique. C'est là un nœud conceptuel d'importance majeure ; son application est la clef de voûte de l'aménagement et du développement intégrés.

Toute organisation, tout système qui ne dispose pas de suffisamment de variété est menacé de surcouplage ou de sclérose de type bureaucratique.

4.2.5 Loi de l'évolution des systèmes

[Retour à la table des matières](#)

74. Le système complexe, structuré, diversifié et biocénotiquement stable évolue, dans le temps, vers toujours plus de complexité. L'évolution d'un système va de pair avec sa diversification et sa complexification.

Conclusion

[Retour à la table des matières](#)

75. Les systèmes complexes - l'homme, un village, une région, un projet de développement, etc. - ne peuvent être traités valablement de façon analytique, sectorielle, fragmentaire, disciplinaire et parcellaire. Ne voir que certains aspects d'un tout, complexe et diversifié, ne peut conduire qu'à l'erreur.

76. L'approche systémique introduit une révolution dans les stratégies de développement habituelles. Les concepts de développement et d'aménagement intégrés se fondent sur une approche méthodologique qui dérive de l'analyse des systèmes.

Beaucoup de pertes de temps et d'erreurs auraient pu être évitées - au cours des différentes décennies de développement -si l'on avait substitué au mode de pensée traditionnel (sectoriel) une approche permettant de traiter les situations réelles dans toute leur *complexité*.

77. Mais il est plus facile (situation de haute entropie mentale) de ne retenir que quelques aspects d'un ensemble, plutôt que d'aborder la question dans sa globalité et sa complexité. Sur le plan des résultats, bien entendu, la première démarche est erronée, car le monde rural, aussi bien que le monde urbain, sont des organismes vivants - des systèmes - et non des accumulations d'éléments sans interrelations.

78. On peut se poser la question de savoir quand surviendra le changement de méthode, à une échelle suffisante, que pour permettre de renverser la situation ?

Stratégie opérationnelle

79. Il entre, bien entendu, dans les préoccupations de *l'Académie* de promouvoir l'approche et la stratégie systémiques. Comme l'a

souligné le Secrétaire perpétuel de l'ANSD, le Pr Monzambe Mapunzu, *l'Académie* a l'intention de lancer une étude interdisciplinaire à l'occasion de laquelle, chaque Académicien analysera, dans un premier temps, un aspect du développement de la RDC qui correspond à sa spécialisation et à ses recherches.

Dans un deuxième temps, des discussions entre les auteurs permettront d'aboutir à une synthèse, où devra se vérifier le *principe de cohérence*. Cet exercice permettra de mettre en évidence la supériorité intellectuelle de l'approche systémique sur les approches sectorielles ou réductionnistes courantes.

Il suffira, ensuite, d'appliquer les éléments de la stratégie systémique, ainsi collectivement élaborée, à des projets et opérations de développement, en vraie grandeur. La coopération avec l'ÉRAIFF, notamment à l'occasion du *Laboratoire d'aménagement et de développement intégrés* (Chaire 15) et du *Stage de terrain en aménagement et développement intégrés* (Chaire 16), ainsi que la collaboration avec les Chaires 1, 3 et 6, et toute autre chaire, en fonction des besoins, ouvriront la voie à des applications réelles - applications sur le terrain, dans les terroirs - qui seront à la base d'une extension ultérieure à grande échelle (territoires, districts, provinces).

Merci de votre aimable attention.