

Discours d'introduction au Colloque

Par Evelyne Garnier-Zarli
Présidente de la CIRUISEF

Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique du Sénégal

Monsieur le Vice-Recteur de l'AUF

Monsieur le représentant de l'Ambassadeur français

Monsieur le Président de l'Université Cheik Anta Diop

Monsieur le Doyen de la Faculté des Sciences & Techniques

Mesdames et Messieurs les Responsables des Universités et Instituts Scientifiques francophones

Mesdames et Messieurs les Professeurs

Mes chers collègues,

C'est réellement un grand plaisir, chaque fois renouvelé, et un grand honneur pour moi de vous accueillir à notre nouvelle rencontre CIRUISEF ;

Je voudrais d'entrée de jeu, et en votre nom à tous, remercier Mr le Doyen Matar SECK et son équipe de la Faculté des Sciences, d'avoir organisé cette nouvelle rencontre et de nous accueillir dans cette grande et belle ville de Dakar.

- remercier Mr le Recteur SALL, de nous accueillir dans le centre de conférences de son Université - ainsi que toutes les Institutions du Sénégal, en particulier, le Ministère de la Recherche scientifique, la ville de Dakar et l'Académie des Sciences du Sénégal, qui nous ont soutenu tout au long de cette préparation.

SOMMAIRE

Mon discours d'introduction est organisé en 3 points, afin que les absents aux colloques précédents se réapproprient le niveau de travail, de discussion et de réflexion de notre communauté.

- en liminaire, je rappellerai le rôle de la CIRUISEF et ses engagements ;

En 2- je rappellerai les principales conclusions des Colloques 2006 et 2007 et 2008 ;

En 3- et enfin, je déclinerai, les objectifs et les attendus de ce colloque.

C'est un colloque de travail, comme d'habitude, et vous êtes tous mis à contribution.

Vous êtes 246 incrits et 210 participants présents ce matin et 26 pays sont représentés.

La CIRUISEF : rôle et engagements

La CIRUISEF est une Conférence internationale qui regroupe tous les Responsables des Universités, Facultés et instituts du domaine des Sciences et des Techniques ayant la langue française en partage.

C'est un réseau institutionnel de l'AUF (Agence Universitaire de la Francophonie). Cette dernière est une Agence intergouvernementale. C'est l'opérateur direct de la Francophonie pour l'Enseignement supérieur et la Recherche

L'assise et le rayonnement de L'AUF reposent sur le partage de valeurs communes, la coopération et la solidarité entre les institutions universitaires travaillant en français,

prioritairement avec les pays francophones **d'Afrique, du Monde arabe, d'Asie du Sud-Est, d'Europe et de la Caraïbe ainsi que le Canada.**

Domaine Sciences & Technologie

La CIRUISEF couvre un large périmètre , tant en terme géographique, qu'en terme de disciplines, puisqu'elle regroupe **les Mathématiques, la Physique, la Chimie, la Biologie, la Géologie, la Technologie, l'Informatique...**

C'est par contre actuellement un périmètre difficile en terme juridique, car la plupart des pays francophones ont adopté le système de l'Université pluridisciplinaire où tous les grands domaines de l'enseignement supérieur sont confondus, à savoir, les Lettres, le Droit, l'Economie et la Gestion, la Médecine etc....

Cette construction du système de l'enseignement supérieur entraîne inexorablement un renforcement « **administratif et technique** » des grands Conseils des Universités, **d'où sont absents** les débats de fond des grands champs disciplinaires.

C'est pourquoi le périmètre offert par l'AUF, dans le cadre de la CIRUISEF est un périmètre exceptionnel pour réfléchir globalement et plus en profondeur aux enjeux des diplômes scientifiques, leur professionnalisation et leur incidence sur la recherche, car chacun ici appartient au même grand domaine de recherche.

Les valeurs portées par la CIRUISEF sont **Solidarité et Partage de la Réflexion.**
Ce sont ces valeurs qui m'ont amenée à accepter la Présidence de cette Conférence.

Néanmoins, je reconnais que le périmètre est difficile à appréhender, pour une Présidente, car les enjeux sont aussi politiques et économiques et bien sûr porteurs de compétitivité.

De plus, les moyens humains et matériels des pays de l'espace francophone présentent parfois des différences abyssales.

Mais ce partage de la réflexion scientifique est une valeur humaniste prodigieuse.

Quelles sont les Initiatives CIRUISEF

Un colloque annuel sur les thèmes de la Pédagogie et de la Recherche.

Une lettre biannuelle envoyée par courrier et mis sur le site web.

Des actions concrètes sur le maintien et/ou la remise en place des TP (travaux pratiques) dans les premières années de licence.

C'est ainsi que depuis 6 ans nous travaillons, à la mise au point, par des groupes d'experts du réseau, de la

La mallette de TP de Chimie,

L'armoire de TP de Physique,

En 2009, élaboration d'une valise de TP de BioTech

LE TRAVAIL EXPERIMENTAL

La Ciruisef a sanctionné, depuis longtemps, la quasi disparition de l'expérimental de la maternelle au Supérieur, ces 2 dernières décennies. Elle soutient que les TP expérimentaux permettent aux étudiants d'acquérir des compétences majeures dans leur formation de futurs scientifiques. Le remplacement des TP (onéreux) par des méthodes pédagogiques virtuelles (moins coûteuses) ne leur apportent pas l'ensemble

des compétences souhaitées (apprentissage des 5 sens : ouïe, vue, odorat, goût, toucher). Et ce n'est pas de taper sur une souris qui développe le sens tactile !

Nous découvrons que certains de nos doctorants et conséquemment certains jeunes maîtres de conférence francophones, NON formés aux (et par les) travaux expérimentaux, sont dans l'incapacité de les (re)mettre en place.

Nous prôtons une pédagogie renouvelée dès le plus jeune âge en Sciences avec davantage d'expérimentations et d'investigations et moins de cours magistraux et la mise en place à l'Université de TP qualitatifs, en prise avec la nature et la matière.

Je le répète à chaque colloque, sans Travaux Pratiques dignes de ce nom, nous formons des scientifiques expérimentalistes, coupés du monde réel.

Les Responsables scientifiques (ensemble du domaine « Sciences et Technologie ») ceux qui prennent les décisions d'ordre pédagogique et de recherche de l'Enseignement Supérieur.

Notre réflexion est donc :

- D'ordre technique et administrative.
- D'ordre politique et économique (par Institution, par Pays).
- Mais elle aussi d'ordre éthique et sociétal dans son ensemble

Nous avons le devoir de former à « l'éthique de la connaissance » nos étudiants et de réfléchir aux orientations de la recherche que nous menons.

C'est là où notre réflexion commune prend tout son sens et ne peut pas être tenue par d'autres.

Notons au passage que le découpage qui a consisté pour certains pays, à retirer le R (recherche) des UFR, nous entraîne dans une fragmentation de la réflexion des plus nocives pour l'avenir !

Abordons à présent le point 2 de cet exposé

Nous avons travaillé depuis 3 ans, la réforme LMD de manière croissante.

Tous ici vous avez travaillé à cette nouvelle réforme, appelée aussi Processus de Bologne ; chacun est riche de cette contribution. Et c'est donc dans cet esprit de partage d'expérience, loin de la concurrence mondiale imposée, que nous nous réunissons depuis 3 ans.

Notre degré de réflexion influencera la formation des générations futures, ces jeunes étudiants qui nous confient leur avenir.

Nous n'avons donc pas le droit de ne pas prendre le temps d'y réfléchir.

Et nous n'avons pas le droit de nous contenter de faire du coupé/collé avec nos enseignements des années antérieures.

Les enjeux actuels de la recherche et du développement dans le secteur scientifique nécessitent de plus en plus, non seulement l'empilement de connaissances académiques, mais aussi **des compétences sur l'intégration de ces savoirs** lors de la mise en pratique tant en recherche fondamentale qu'appliquée..

La refonte des compétences (connaissances, attitudes, aptitudes, capacités) à donner aux étudiants scientifiques est donc un chantier majeur pour l'avenir.

Quel est le contexte depuis quelques années ?

L'Université dans beaucoup de pays ne répond plus à l'attente de la SOCIETE.

L'opinion publique critique, par la voix du monde politique et des acteurs médiatiques, l'incapacité des établissements universitaires à produire des diplômés s'intégrant naturellement sur le marché de l'emploi.

Dans certains pays de la francophonie, les filières de formation de l'Enseignement Supérieur, héritées d'une époque où il s'agissait avant tout de former les cadres de la fonction publique ne couvrent plus les nouveaux métiers apparus ces dernières années.

De manière générale, ces Universités ont gardé une rigidité, qui privilégie la formation vers le haut des Docteurs.

Ainsi, les universitaires, presque exclusivement tournés vers la recherche (et par conséquent peu familier avec le monde socio-économique), ont bâti leurs enseignements pour le seul bénéfice des étudiants qui alimenteront leurs laboratoires de recherche.

Ce système a montré ses limites.

En France, par exemple, ce ne sont plus les meilleurs étudiants qui irriguent les Universités, mais les étudiants qui n'ont pas été acceptés dans les formations sélectives et professionnalisantes, types Grandes Ecoles, voire même IUT.

Nous nous trouvons devant cette situation paradoxale où l'Université publique, dont l'une des missions est de former au plus haut niveau (bac +8) a été transformée en voie de garage pour bacheliers non sélectionnés ailleurs.

La massification du système universitaire a entraîné peu à peu la mise en place d'une sélection mal encadrée car déguisée et touchant un si grand nombre d'étudiants que la SOCIETE s'en est émue. Il est donc demandé à l'Université de se réformer et de moderniser ses programmes de formation en relation avec les besoins du monde socio-professionnel.

Chacun s'y est attelé avec, il faut bien le reconnaître, plus ou moins de bonne volonté et plus ou moins de succès, mais les choses avancent bien.

Quels sont les grands secteurs d'activités couverts par le domaine Sciences & Technologie

Sur 1000 étudiants de 1^{ère} année qui rentrent en Faculté de Sciences, 1% seulement seront enseignants ou chercheurs.

Ces chiffres ne peuvent que nous faire réfléchir.

Que faisons nous pour les 99% qui nous ont aussi confié leur avenir ?

Nous sommes donc devant la nécessité sociétale de développer de nouveaux

débouchés pour les diplômés nationaux en plus de la Recherche et de l'Enseignement, et ce aux 3 niveaux, au niveau Licence, au niveau Master et au niveau Doctorat.

Cette Professionnalisation, comment l'aborder

Il ne s'agit pas de transformer les Universités en écoles professionnelles

Il s'agit de développer chez les étudiants une large palette de connaissances et compétences pour qu'ils puissent faire face à l'évolution des secteurs d'activité.

- Ouverture à l'international du marché du travail
- Exigences de compétitivité

Nos étudiants doivent donc devenir des offreurs de compétences et non plus de simples demandeurs d'emploi.

C'est ainsi que nous avons enclenché ce cycle de Colloques

La licence généraliste en 3 ans

135 crédits de culture scientifique et 45 crédits de culture transverse

La culture transversale

Langue étrangère (anglais pour les francophones).....	18 crédits
Outils informatiques (OI).....	3/6 crédits
Techniques d'expression (TE).....	6 crédits
Le projet professionnel de l'étudiant (PPE).....	3 crédits
Modules d'ouverture (ML).....	9/12 crédits
Connaissance de l'entreprise (Cult PRO).....	6 crédits

Lors de la mise en place de la réforme LMD, de nombreux Doyens se sont rendus compte que se dessinait un problème de fond :

la déclinaison des Fondamentaux au niveau licence.

Ces Fondamentaux correspondent aux connaissances et compétences minimales que chaque étudiant doit avoir acquis, dans une discipline ou une association de disciplines, pour accéder à n'importe quel Master du même secteur, sans adaptation particulière du parcours.

Les travaux des ateliers ont permis de dégager les fondamentaux des différentes disciplines (loin des chapelles des laboratoires et des heures complémentaires des collègues)

Les Sociétés savantes françaises ont apporté leurs concours à cette réflexion

Ainsi, un étudiant licencié en Sciences pourra plus aisément postuler aux Masters de son choix et conséquemment les échanges internationaux des étudiants devraient en être facilités.

Le domaine Sciences et Technologie en licence (L3)

Nous sommes arrivés après une grande mutualisation du L1 et de L2 à des L3 couvrant globalement les champs disciplinaires suivants.

**En francophonie, la question se pose, déjà pour certains, de savoir si cette mutualisation en Licence est suffisante ?
Alors que d'autres, ne l'ont pas encore mise en place.**

Colloque 2008 - Les enjeux des Masters

En 2008, à propos des Masters nous nous sommes interrogés sur les enjeux des formations scientifiques

3 ordres principaux

• Politiques et sociétaux

• Economiques

• et bien sûr Scientifiques (recherche fondamentale et appliquée),
peuvent être d'ordre Régionaux.

Dans la fonction publique et particulièrement dans notre secteur disciplinaire (coût important), doivent être les fruits d'une réflexion de chaque Pays et de chaque Institution.

« Les systèmes éducatifs doivent être adaptés au nouveau contexte économique, dans une perspective de mondialisation et de compétitivité développée dans nos sociétés contemporaines », nous dit-on à Bruxelles

Quels sont les défis actuels :

- >- nouveaux publics,- ETHIQUE, - nouvelles filières de production, nouvelles technologies, - dialogues avec le monde socio-économique, - interdisciplinarité,
- >- « employabilité » tout le long de la vie, - éducation transnationale,
- >- innovations dans le domaine de la Recherche - les normes de qualité, - etc...

L'Université doit donc associer deux logiques que l'on oppose à tort :
celle du service public et celle du monde socio-économique.

Si nous savons gérer ces 2 aspects, l'Université confortera ainsi le sens de ses missions, tant intellectuelles que sociales.

Nous en avons conclu qu'un Master UNIQUE associant recherche et professionnalisation correspondait aux attendus de la Société.

- Adossement à la recherche pour savoir rebondir tout le long de sa vie professionnelle et mieux comprendre les avancées techniques et théoriques de sa discipline,

- et aussi adossement aux enjeux socio-économiques de la discipline.

Avec l'espoir, non dissimulé, d'arrêter de former des Enseignants déconnectés du monde socio-économique.

**C'est une révolution, elle n'est pas encore assimilée par tous
(surtout par les IUFM français semble t'il !).**

La Charte des Masters

(je vous renvoie à notre site internet pour une lecture plus approfondie)

1. *Etre construit en quatre semestres comprenant des enseignements, des projets et des stages.*

2. *Contenir un dispositif d'orientation et de suivi tout au long du Master.*

3. *Contenir une préparation à la vie professionnelle pour tous les étudiants,*

4. *Prévoir des stages et projets personnels permettant d'appréhender, autant que faire se peut, la réalité (contraintes et enjeux) de la recherche innovante et/ou finalisée et la réalité du monde socio-économique.*

L'un de ces stages doit être d'au moins un semestre pour 30 crédits.

5. *Favoriser la mobilité de l'étudiant au cours de la formation, notamment dans le cadre d'habilitations conjointes, de réseaux et/ou d'échanges internationaux.*

6. *Etre irrigué par la recherche : les savoirs transmis doivent être en accord avec les dernières avancées de la recherche. Ainsi un nombre significatif d'enseignant-chercheurs ou de chercheurs, dont l'activité de recherche est en lien avec la formation dispensée dans le Master, doivent figurer dans l'équipe pédagogique*

7. *Sensibiliser aux problématiques de la recherche et du développement quel que soit le projet de l'étudiant et contenir une approche aux valeurs et aux problèmes sociétaux.*

8. *Intégrer dans les parcours l'intervention de professionnels extérieurs à l'Université.*

9. *Avoir un Conseil de Perfectionnement équilibré dans sa composition entre les acteurs de la recherche et les acteurs du monde socio-économique.*

10- *Contenir un système d'évaluation interne et externe et un dispositif de suivi de l'insertion des diplômés issus du Master et faire connaître ces informations aux étudiants.*

En francophonie...

Partant du constat que certains pays de l'espace francophone n'ont ni les moyens humains, ni les moyens matériels de mettre en place tous les masters rattachés au domaine « Sciences et Technologie », la réunion avait pour objectif la réflexion sur des Masters "d'excellence" régionaux qui répondent à une réelle demande sociétale.

6 grandes mentions de Master ont été définies :

1. Information et communication
- 2. Pollution (air, eaux et sols) : diagnostics et traitements
- 3. Nutrition (risques, sécurité, contrôle, qualité)
- 4. Energies (fossiles et renouvelables)
- 5. Ressources naturelles (minérales, animales et végétales) préservation, valorisation
- 6. BioSanté

Ces 6 thématiques nous ont paru correspondre avec pertinence à l'attente sociétale des populations. A nous de savoir les mettre en place.

Ces deux années de réflexion, nous ont permis de comprendre que nos cursus devaient être reconstruits, des socles jusqu'aux dernières avancées de la Recherche.

A côté des fondamentaux scientifiques nous devons introduire :

- la Culture générale,
- la Culture des valeurs sociétales et des enjeux économiques,

- nous devons donner, aux étudiants, la connaissance de l'Entreprise
- et les rendre bi ou trilingues.

A bac + 5, nous devons mettre sur le marché du travail des jeunes diplômés capables d'assurer :

- l'encadrement et le management de leur secteur disciplinaire,
- offreurs de compétences solides,
- ouverts au Monde et à l'innovation
- et ayant l'aptitude à travailler dans le contexte international.

Ainsi est la réalité et il est urgent de travailler en ce sens.

Et la formation de nos docteurs me direz-vous ?

Ce ne sera que dans les Ecoles doctorales que nous ferons d'eux de véritables chercheurs, Citoyens responsabilisés et prêts à investir la recherche publique mais aussi la recherche privée et le tissu économique de nos pays.

Nous pourrons leur apprendre méthodiquement et de manière approfondie les dernières avancées de la recherche afin que leur travail de thèse soit un travail original et leur apprendre le rôle sociétal qui est attendu chez un scientifique.

D'où le rôle majeur des nouvelles Ecoles doctorales.

Mais les scientifiques d'aujourd'hui sauront-ils former les docteurs de demain ?

Et c'est ce pourquoi nous sommes réunis aujourd'hui : l'organisation du Doctorat scientifique dans l'espace francophone.

Partageons notre expérience et réfléchissons à nos méthodes d'enseignement. Quelles connaissances et compétences devons-nous donner à nos docteurs.

Nous sommes des pionniers car il n'existe aucun autre réseau où le domaine sciences et Technologie se rencontre dans son ensemble.

Quels sont les enjeux des formations scientifiques ?

La Recherche est toujours en filigrane de notre réflexion pédagogique.

Les frontières du schéma hérité « des Sciences » bougent : les grandes disciplines se « défont » et se rejoignent grâce aux nouvelles connaissances et aux nouvelles technologies.

Par exemple :

19^e siècle : Physique, Chimie, Minéralogie, Botanique -Zoologie

20^e siècle- Biochimie-Biologie moléculaire-Biophysique-Géophysique- Géochimie-Technologie-Informatique

21^e siècle- Bioinformatique - Biotechnologie - Bioimagerie - Géoinformatique - Géoinagerie - Mécanoinformatique etc....

Quelles sont les pistes futures de la recherche scientifique.

Nous avons vu l'an dernier que la révolution de la Physique quantique, n'avait pas encore irrigué toutes les disciplines et que nous sommes en attente des avancées de

la... Chimie quantique ? - Biologie quantique ? mais aussi de Info-Physique, la spintronique, l'ordinateur quantique, l'optique quantique ?

Comme **le mercure** coulé sur une surface plane, les idées scientifiques suivent des chemins difficiles à anticiper. Qu'elles aient ou non des visées pratiques, elles se répandent, se fragmentent, se retrouvent pour former de nouvelles confluences, ce qui rend leur destin imprévisible.

On défend de bon droit que les différents champs de la Sciences doivent se fertiliser mutuellement, les thématiques doivent mieux s'enchevêtrer.

C'est pourquoi l'on bâtit de multiples ponts entre recherche fondamentale, recherche appliquée et industrie.

Quels sont les enjeux ?

Un nouveau siècle placé sur **l'Economie du Savoir !!!** c'est à dire exigeant une main-d'œuvre hautement qualifiée.

Quelle est notre toile de fond ? Je ne développerai que 2 points de réflexion

1^{er} élément : la rupture des universitaires scientifiques avec la Société

La SOCIETE n'admet plus que nous produisons des docteurs-chômeurs

Les UNIVERSITAIRES ont besoin des doctorants pour faire avancer « leur » recherche scientifique.

Comment réconcilier ces deux aspirations devenues visiblement antagonistes.

Aujourd'hui au sein de nombreux pays , les 3 secteurs que sont l'Enseignement Supérieur, la Recherche et les PME et Industries sont cloisonnés physiquement, administrativement et sociologiquement et ne peuvent produire les indispensables synergies entre les 3 domaines.

L'Université présente plusieurs caractéristiques qui la rendent en principe propre, plus que tout autre système, à mettre en réseau le monde de la Recherche et celui de l'Entreprise. L'interfaçage n'est pas encore suffisamment mis en place, car la logique institutionnelle éloigne les Universités du monde économique.

Certains pays y contribuent par la mise en place de pôles de compétitivité.

Cette évolution est lente, mais la preuve est donnée de ce nouveau savoir-faire par la forte montée en charge, au cours des 10 dernières années, des formations professionnalisées à l'Université.

Cette nouvelle Université, du latin *Universitas*, semble donc être le maillon essentiel dans cette construction.

Néanmoins ces regroupements en pôles visibles de « Shangai » ne pourront exister et fonctionner que si les Enseignants-Chercheurs et Chercheurs se sentent à l'aise dans leurs tâches et missions, totalement reconnus et soutenus par tous les partenaires socio-économiques.

2^{ème} point : La fragmentation du savoir

Dans le monde entier, la science pénètre de plus en plus profondément dans la vie des sociétés. Son organisation est désormais une affaire d'état, des institutions civiles et militaires se créent au sein desquelles Pouvoir et Savoir se fécondent mutuellement. Ces faits nouveaux donnent naissance au monde des scientifiques qui n'est plus tout à fait le monde des savants.

Cette universalité a des conséquences importantes :

1. la fragmentation du savoir en autant de domaines qu'il y a de phénomènes à étudier;
2. l'isolement des disciplines scientifiques les unes envers les autres d'une part, et face au monde réel d'autre part ;
3. l'exigence de définir, de façon étroite, les problèmes que nous affrontons;
4. la sur-spécialisation;
5. une difficulté grandissante pour les spécialistes de communiquer entre eux;
6. une efficacité très aléatoire face à la résolution de problèmes qualifiés de complexes;
7. une tendance à n'envisager qu'une seule chose à la fois et à en déduire des attributs appartenant à l'ensemble.

Conscient de l'incapacité manifeste, des pays les plus avancés sur le plan scientifique, à résoudre les problèmes du monde réel (par opposition aux problèmes artificiels de type laboratoire), certains « mauvais esprits » se demandent si la fragmentation de la science en plusieurs disciplines isolées n'est pas une de ses principales faiblesses.

Saurons-nous revenir à (ou aller vers) une Sciences plus intégrative ?

Qui oriente les grandes directions de la Recherche ?

Je pose, depuis 2 ans, cette question de manière un peu provocatrice

Sont-ce nous les scientifiques, sont-ce les Etats, sont-ce les consortiums internationaux, Y a t'il un ou des pilotes dans l'avion ?

Il est sain que nous nous posions cette question. Ressemblons-nous aux jeunes « traders » des banques, piégés dans un système qu'ils ne dominent pas et déresponsabilisés des conséquences ? faute surtout d'une modélisation mal maîtrisée et d'une incompréhension de la théorie du chaos !!

Je prends l'exemple de la France, que je connais mieux, actuellement elle est en pleine effervescence..

L'éclosion et la multiplication d'entités dédiées notamment à la valorisation de la recherche sont légion : PRES, Saic, DMTT, Carnot, Pôles de compétitivité, RTRA, incubateurs, Oséo, Agences, nouveaux instruments de l'ESR.

Ils posent la question de la cohérence et de la gouvernance des dispositifs territoriaux, car ils induisent redondance, concurrence, voire antagonisme, entre eux.

Dans ce contexte, les universités sont interpellées sur leurs rôles et leur place dans la chaîne de l'innovation, et par là même dans le développement économique.

Il est incontestable que la société technologique contemporaine se trouve actuellement dans un état **d'instabilité** de dimensions économique, écologique, culturelle, voire spirituelle.

Les divergences d'opinions ne concernent plus tant cet état de fait que son origine, la profondeur de ses racines, la difficulté d'y remédier et la nature des mesures à prendre pour rétablir un fonctionnement global plus harmonieux.

Selon toute vraisemblance, il sera à l'avenir difficile d'éviter une profonde **révision** de notre façon d'interpréter le monde, d'interagir avec l'environnement biologique et social, et de définir des critères de choix plus compatibles avec le fonctionnement de la nature et les aspirations de l'homme.

L'approche systémique, l'approche intégrative est une grille de lecture qui pourrait préparer au changement de paradigme qui s'annonce.

L'étude des systèmes complexes !!

Il est donc de notre responsabilité de réfléchir, dans le cadre de ces nouvelles Ecoles doctorales, à la formation générale que nous donnerons à nos futurs doctorants pour en faire des Hommes et des Femmes de sciences, Citoyens responsables des progrès et des avancées techniques de la Société de demain

et surtout de réfléchir à la pertinence du sujet de thèse que nous leur proposons.

Voilà, quelques éléments de notre Toile de fond, à présent à nous de jouer.
Les conclusions de ce colloque seront rédigées à l'aune de votre degré de réflexion.
Et je sais que la barre est haute.
Comment allons nous nous y prendre ?

Rencontres CIRUISEF 2009 : le Doctorat

Organigramme

1^{er} jour : Organisation du Doctorat par grandes régions

2^{ème} jour : Différents types de bourses de thèses
Management d'une Ecole doctorale (organisation et fonctionnement) =
partage d'expérience
Echanges thématiques par ateliers :

Discussion à propos des connaissances et compétences qui doivent être acquises

- 1 - Sciences mathématique, informatique, électronique et électrotechnique
- 2 - Sciences des matériaux (physique et chimie),
- 3 - Sciences de la terre, de l'environnement et agronomiques,

4 - Sciences de la vie et de la santé

3^{ème} jour : Les Doctoriales et/ou la professionnalisation des Docteurs = partage d'expérience

Réflexion et débats sur la collaboration des « ED » dans les pays francophones.

4^{ème} jour : Restitution et synthèse
et la Charte des Thèses scientifiques

Trois Objectifs principaux

- Partage d'expériences sous forme de tables rondes et d'ateliers
- Elaboration d'un Cahier des charges concernant la collaboration des Ecoles doctorales thématiques
- Déclinaison d'une Charte des thèses pour les futurs scientifiques de l'espace francophone ou, soyons modeste, et comme cela vous a été proposé, déclinaison de 2 ou 3 items introductifs aux Chartes des thèses des Universités, plaçant l'étudiant dans son contexte de recherche et devant ses responsabilités de futur Homme ou Femme de Sciences face à (et dans) la Société.

L'item CIRUISEF

Permettez-moi, pour terminer, de rappeler que l'Afrique vient de franchir le seuil du milliard d'habitants. Bien que ce chiffre soit le principal creuset d'une misère persistante, c'est aussi une source de croissance extraordinaire et la matrice de notre avenir.

L'Afrique est le poumon écologique de la planète. L'Afrique est le lieu de toutes les promesses. C'est le continent le plus riche en matières premières (pétrole, minerais, produits agricoles). C'est aussi le plus jeune (43 % des africains subsahariens ont moins de 15 ans).

Mes chers collègues francophones, qui me faites l'honneur de me suivre dans cette pérégrination, je vous demande de considérer l'Afrique comme un formidable potentiel, bien plus proche de nous que tous les autres géants qui nous fascinent. Si l'on sait organiser des partenariats, des collaborations pour développer **sur place** les ressources naturelles et le tissu économique, vous préparerez aussi l'avenir de nos pays. Nous devons valoriser les fabuleuses capacités créatives de ce continent, nous devons nous accrocher à cette exceptionnelle locomotive.

Nous devons les aider à mettre en place des écoles doctorales de qualité.

En conclusion

·Le domaine Sciences et Technologie, même dans ces aspects les plus fondamentaux, implique une maîtrise de la Matière.

·Et maîtriser la Matière, maîtriser la Nature font que la Science associée, de plus en plus, à la Technologie est devenue un enjeu de puissance.

·Science et Technologie sont aujourd'hui des composantes essentielles de l'activité humaine dans les sociétés modernes.

*.Elles influencent la vision que celles-ci ont de leur avenir, elles leur permettent de répondre à des demandes économiques, sociales, culturelles et industrielles.
.Ces questions sont d'importance et les scientifiques doivent défendre leurs valeurs sociétales et les transmettre à leurs étudiants.*

Il est de notre devoir de former nos étudiants au monde socio-économique, à ses enjeux et à ses politiques, mais nous devons également leur **apprendre** :

- **l'éthique de la Connaissance et de la Recherche**
- **et surtout l'humilité du scientifique qui côtoie l'erreur en la maîtrisant.**

.C'est une mission importante des Facultés scientifiques, qui nous différencie des Ecoles exclusivement professionnelles et peut-être aussi des autres domaines de formation.

Je vous remercie de votre attention

