

**États Généraux de la Francophonie**  
**le point de vue d'un mathématicien**

20 octobre 2011

CÉDRIC VILLANI

Université de Lyon & Institut Henri Poincaré

Ministère des Affaires Étrangères, 20 octobre 2011

## La francophonie mathématique

CÉDRIC VILLANI

Université de Lyon & Institut Henri Poincaré

C'est un honneur et un plaisir de m'exprimer dans le cadre de ces États Généraux. J'ai manqué de temps pour préparer cette intervention sur le thème de la francophonie et des langues de la science, qui sera quelque peu informelle.

Les mathématiciens aiment regarder loin vers le passé autant que vers l'avenir, et je commencerai mon histoire dans un passé pas si lointain, en 1905, l'année où le jeune Einstein révolutionne la physique de son époque, l'*annus mirabilis* de ses trois articles extraordinaires sur la relativité, la physique quantique, la physique statistique. Dix ans plus tard, Einstein publie son chef d'œuvre, la théorie de la relativité générale, qui lui vaut un statut à nul autre pareil parmi les scientifiques.

Si j'évoque ces contributions, c'est parce que tous ces articles ont été écrits en allemand, dans la prestigieuse revue *Annalen der Physik*. Ce n'était pas une exception, une faveur que l'on aurait accordée à Einstein : l'allemand était la langue de travail privilégiée de la communauté physique de l'époque. Même après que l'Europe a commencé son suicide en se lançant dans la Première Guerre Mondiale, l'allemand reste une langue dominante : c'est ainsi qu'en 1924, quand le jeune physicien indien Bose publie sa théorie du condensat (maintenant connue sous le nom de théorie de Bose–Einstein), le même Einstein traduit le travail de Bose de l'anglais à l'allemand, pour le faire connaître !

Puis l'Europe paracheva son suicide. Dans les années 30 et 40, l'exode des scientifiques juifs, de leurs amis et de leurs collaborateurs, les ravages de la guerre, tout cela contribua décisivement à déplacer le centre de gravité scientifique de l'Europe vers le continent américain ; Einstein lui-même fit le voyage — cela fut considéré à l'époque comme un symbole — et bientôt l'allemand fut oublié au profit de l'anglais, langue de la nouvelle puissance scientifique américaine. Plus jamais la physique européenne n'a été en position dominante, même si elle parvint, après plusieurs décennies, à revenir en tête sur certains projets. L'Europe ne pourra revenir au tout premier plan qu'avec une Union Européenne scientifique forte, bien structurée, efficace et flexible, que j'appelle de mes vœux comme nombre de mes collègues.

La mathématique ne fit pas exception à cette évolution, même si elle subit le mouvement avec retard et un peu de réticence. On peut suivre l'évolution de la situation linguistique en consultant les actes des Congrès Internationaux des Mathématiciens, rendez-vous mondiaux qui se tiennent tous les quatre ans, tous disponibles sur Internet.

Au début du siècle on trouve dans ces actes des articles écrits dans toutes les principales langues

européennes. Ainsi en 1904 au Congrès de Heidelberg : sur les 80 articles environ,  $2/3$  sont rédigés en allemand,  $1/4$  en français, et puis on trouve quelques articles en anglais et en italien. Le français résiste un certain temps par la suite : c'est en français que le groupe Bourbaki a tenté de refonder l'ensemble de la mathématique, c'est aussi en français que Grothendieck, le mathématicien vivant peut-être le plus adulé, a écrit son œuvre immense.

Mais l'évolution vers l'anglophonie est irrémédiable : en 1978 au Congrès de Helsinki, sur 180 articles on en trouve 6 en russe et un seul en français ; tout le reste est en anglais. En 2002 à Beijing, tout est en anglais à l'exception de 4 articles en français. En 2006 à Madrid, un seul article en français, tout le reste en anglais.

Quant à *Annalen der Physik*, c'est maintenant une revue 100% anglophone : il ne reste que le titre qui soit en langue allemande !

Le constat est clair et sans ambiguïté : l'anglais s'est imposé comme la langue universelle de la communication scientifique. Outre la puissance américaine qui a tout attiré pendant et après la Seconde Guerre Mondiale, le besoin de normalisation s'est fait sentir avec l'internationalisation ; et l'Asie est entrée dans le jeu avec des langues très différentes. Du temps où tout était centré sur l'Europe, on pouvait se permettre d'entretenir plusieurs langues de communication, car après tout chaque européen peut maîtriser trois ou quatre langues européennes ; mais on ne peut décemment exiger d'un scientifique japonais ou chinois qu'il fasse l'effort de maîtriser deux langues européennes distinctes.

Le seul domaine scientifique qui résiste un tant soit peu à l'anglophonie, c'est la mathématique. Pourquoi le français en mathématique ? C'est en grande partie un héritage de Bourbaki, Grothendieck et consorts, défendu par une communauté mathématique fière qui vit l'anglophonie comme une invasion. Le plus connu de ces résistants est sans doute mon collègue Laurent Laforgue (Institut des Hautes Études Scientifiques), médaille Fields 2002, d'ailleurs un héritier mathématique de Grothendieck, qui met un point d'honneur à écrire en français, donner des exposés en français, discuter en français.

J'ai du respect pour cette attitude, mais je ne m'y associe pas ; je pense que le cœur du combat est ailleurs. Je crois qu'il est bon qu'il y ait *un* standard international de communication en recherche, et pourquoi pas l'anglais ? après tout, si l'Europe a perdu le *leadership* scientifique, elle n'a qu'à s'en prendre à elle-même et aux convulsions de son histoire moderne.

Mais ce standard ne concerne que la communication entre chercheurs confirmés, la publication de résultats de recherche ; ce n'est donc qu'une petite portion des échanges scientifiques, et je pense qu'il vaut mieux se concentrer sur tout le reste.

Avant de continuer cette discussion, demandons-nous explicitement pourquoi il est important que de la science se fasse en français — un diagnostic partagé sans équivoque par tous les chercheurs francophones avec qui j'ai abordé le sujet. On peut dire qu'il s'agit de favoriser une culture scientifique française, mais cela revient à repousser la question.

Première réponse possible : pour l'effet de communauté dans le monde. Des francophones se rencontrent, parlent la même langue, la complicité est là tout de suite, ils deviennent des interlocuteurs privilégiés l'un pour l'autre. Je l'ai moi-même vécu en 1998 quand, juste après ma soutenance de thèse, je me suis retrouvé au Georgia Tech Institute à Atlanta ; j'y ai rencontré Wilfrid Gangbo, mathématicien béninois. À cette époque, je n'avais pas conscience que le Bénin, avec ses 8 petits millions d'habitants et son économie chétive, était peut-être le plus performant de tous les pays d'Afrique subsaharienne sur la scène mathématique internationale, et en la personne de Wilfrid j'ai rencontré un très grand mathématicien. Parler en français dans cet environnement anglophone a provoqué une complicité immédiate entre nous, et les autres en étaient conscients : Cédric et Wilfrid doivent bien s'entendre, car ils parlent français. Et c'était vrai ! Bien sûr cela n'expliquait pas tout, il y avait avant tout le goût mathématique, mais enfin la langue française, et plus généralement la culture francophone, ont aidé à notre rapprochement. Wilfrid a fait beaucoup pour moi, m'a invité à revenir à Atlanta en tant que professeur invité, j'ai commencé à enseigner un nouveau sujet et à y consacrer un livre, c'était le début d'une grande aventure scientifique pour moi.

Je mentionnerai au passage une anecdote qui mérite réflexion : pourquoi Wilfrid était-il en poste à Atlanta plutôt qu'en France ? Avant tout parce qu'au début des années 90, désireux de venir s'installer à Toulon avec sa famille, il a rencontré de tels problèmes de visa qu'il a préféré faire carrière aux États-Unis. Cela lui a bien réussi, il doit gagner maintenant au moins trois fois mon salaire et il est devenu une vedette internationale ; mais je pense que l'on peut analyser ce cas avec profit.

Pour en revenir à la francophonie, j'étais donc en train d'évoquer un premier but : créer une communauté de pensée dans le monde. Un autre but, très lié, est de favoriser les échanges : des mathématiciens francophones pourront venir dans les pays francophones, venir en France ; tout le monde en profitera. Et plus il y aura d'enseignements en français dans le monde, plus cela fera de lieux d'accueil pour nos étudiants, et plus cela fera d'étudiants étrangers en visite en France, c'est ainsi — par l'échange et la formation des jeunes — que l'on fera progresser notre science.

Un troisième but est de fournir un environnement propice à la réflexion. Même si la mathématique est une langue universelle, on garde un avantage à penser dans sa langue maternelle ; c'est un fils de littérateur qui vous l'affirme ! On peut exprimer les idées plus facilement, communiquer avec les jeunes, avec le monde extérieur, etc. Les conférences publiques, vitales pour la vocation des jeunes et la culture du grand public, doivent autant que possible se faire dans la langue natale où l'on est plus à l'aise pour interagir, glisser des mots d'esprit et des nuances, entrer en résonance avec l'auditoire.

Un quatrième but, d'ordre patrimonial, consiste à favoriser la lecture d'œuvres qui par le passé ont été écrites dans d'autres langages que l'anglais. En mathématique, où les écrits durent très longtemps, ce but n'est pas à négliger.

Toutes ces raisons sont liées : il s'agit en résumé d'entretenir une communauté d'idées, d'interlocuteurs privilégiés, d'échanges accrus et améliorés, de personnes heureuses de pouvoir travailler en français au quotidien. Ceci — la communauté — est le vrai enjeu.

Reprenons maintenant la question de la francophonie scientifique. J'ai parlé des articles de recherche : personnellement je les abandonne à l'anglais sans remords car il est important qu'ils circulent librement dans le monde entier. Mais il y a tout le reste : les échanges entre maître et élève, les discussions au sein d'un laboratoire, les ouvrages de cours, le travail de maturation qui précède la diffusion des résultats... tout ceci est considérable et représente au moins 95% de l'activité des scientifiques ! C'est à mon avis à ce niveau qu'il faut agir résolument pour préserver et enrichir la communauté.

C'est ainsi que mes notes de cours sont en français, mes notes de séminaires sont en français, mes thésards apprennent normalement en français — je ne leur laisse pas le choix. De toute façon, en immersion complète, ils apprennent très vite le français !

Bien sûr, cette règle des échanges en français ne doit pas être appliquée trop strictement. Comme toutes les règles, si on la pousse à l'extrême, elle devient absurde et contre-productive. Une question sensible, justement, est celle des cours donnés systématiquement en français. Je me suis déjà exprimé publiquement à ce sujet, en prônant une attitude moins rigide en France, pour autoriser une certaine dose d'enseignement en anglais. La raison est simple : le but final est d'accroître la communauté francophone, et pour cela proposer une dose raisonnable de cours en anglais est un excellent moyen d'attirer des jeunes. D'abord parce que ces derniers peuvent être de prime abord plus familiers avec l'anglais, ensuite parce qu'ils se disent que l'anglais sera de toute façon indispensable à leur formation. Imaginons qu'un tiers des cours soit en anglais, cela fait peut-être 6 heures par semaine (pour un master, c'est le grand maximum, cela correspondrait au double de ce qui est requis) ; cela veut dire que sur les 110 ou 120 heures actives que doit compter sa semaine, notre étudiant consacrerait 5% de son temps à l'anglais, et tout le reste en français. Soyez certains qu'au bout du compte il maîtrisera le français bien mieux que l'anglais, et bien mieux d'ailleurs que s'il avait passé de longues heures à l'apprendre comme une langue étrangère dans son pays d'origine. D'où ce slogan qui peut sembler paradoxal : *pour favoriser la francophonie, il convient d'autoriser les cours en anglais à dose raisonnable*. C'est une position que j'ai déjà défendue publiquement, j'ai appris avec intérêt qu'elle était aussi présente dans le rapport de Julia Kristeva sur la francophonie, suscitant quelques sarcasmes complètement injustifiés. Cela peut paraître paradoxal, mais c'est finalement très logique, et le monde est plein de paradoxes autrement plus étonnants — certains d'entre vous ont peut-être entendu parler du paradoxe de Braess selon lequel l'ouverture d'une nouvelle voie rapide dans un système de circulation mène parfois à une situation d'engorgement, c'est un effet auquel malheureusement se heurtent un certain nombre d'élus locaux stupéfaits.

De manière plus générale, tout ce qui pourra attirer les jeunes en France sera bon pour la francophonie. Cela veut dire : des bourses, des incitations, une dose de cours en anglais, et des cours personnalisés en français. Et bien sûr il convient d'attirer des jeunes qui au départ ne maîtrisent pas le français ! Il en ira pour les étudiants étrangers venus en France comme pour les jeunes enseignants-chercheurs : ils apprendront vite à maîtriser la langue. Au contraire, en les sélectionnant sur leur niveau de français, on se prive d'un flux de chercheurs de haut niveau qui viendront naturellement renforcer la francophonie. Voilà donc ma première recommandation : la fluidification tous azimuts concernant la langue.

Quoi d'autre ? Je crois assez peu aux solutions institutionnelles, développements structurels

ou théoriques, constitutions de bases de ressources, annuaires, etc. Il me semble que tout cela a été tenté sans grand succès. En revanche mes collègues et moi-mêmes, mathématiciens de terrain intéressés au développement de la culture mathématique française, sommes d'accord dans l'ensemble, je crois, sur un certain nombre de mesures pragmatiques à mettre en œuvre ou à développer :

- favoriser la mobilité en France et hors de France, en agissant au niveau des bourses de thèses, des visas, en relâchant les contraintes et en offrant des débouchés.

- favoriser les diplômés délocalisés, avec des enseignants d'universités françaises allant donner des cours sur place, faisant de la publicité pour les formations françaises, ramenant des étudiants avec eux en France si possible ; et des laboratoires de recherche délocalisés également.

- favoriser la diffusion d'ouvrages de cours, de niveau licence, master, agrégation ou autre, à prix cassé. Comme à une époque les ouvrages de la collection russe MIR, en français, qui avaient un succès foudroyant — on dit que l'éditeur américain qui a repris la collection a passé l'édition française au pilon, je ne sais si l'anecdote est exacte mais elle reflète bien l'idée qu'il y a une véritable compétition à mener sur ce terrain.

Bien sûr, en priorité il faut soigner nos alliés. Pour terminer, je vais donc passer en revue l'état de la francophonie mathématique dans quelques pays de tradition plus ou moins francophone. Cet état des lieux, tel qu'il m'est rapporté par mes contacts impliqués sur place, servira aussi à illustrer mes recommandations.

Commençons par **le Vietnam**, pays d'origine de mon confrère français Ngô, médaille Fields 2010. Beaucoup de scientifiques vietnamiens ont été formés au moins partiellement en France ; le français est traditionnellement la langue scientifique du Vietnam. Ngô m'indique que pour lui le français est aussi la langue des SGA, les actes du Séminaire de Géométrie Algébrique, l'œuvre maîtresse de Grothendieck.

Pourtant le français est en baisse rapide au Vietnam, au profit de l'anglais. En mathématique, il y a une forte concurrence de l'Australie, qui offre de nombreuses bourses de thèse et plus de possibilités de débouchés. Ici comme ailleurs, ce sont des considérations matérielles pratiques qui font la différence.

Passons maintenant à **la Roumanie**, pays de forte tradition mathématique, très intéressant à plus d'un titre. Tout le bloc d'Europe de l'Est communiste était d'un niveau redoutable en mathématique, en partie parce que c'était pour de nombreux intellectuels l'un des seuls moyens d'accéder à un trésor précieux : la logique et la liberté de pouvoir déterminer soi-même ce qui est vrai et faux, dans un monde où tout semblait absurde. Et puis être scientifique, artiste ou sportif de haut niveau permettait de voyager ! Avec la chute des économies communistes, les vocations scientifiques sont en forte baisse. Mais en Europe de l'Est la Roumanie résiste et continue à fournir un flux d'excellents mathématiciens. Elle bénéficie d'une situation historique exceptionnelle, sous triple influence des trois écoles historiquement les plus fortes en mathématique : française, russe, allemande.

Et bien sûr la Roumanie est aussi le plus francophone des pays d'Europe de l'Est ! Traditionnellement elle réalise de nombreux échanges avec la France, et cela fait partie de la formation : les mathématiciens roumains, je les ai côtoyés à 20 ans à mon entrée à l'École Normale Supérieure de Paris, ils étaient impressionnants ! Et maintenant je les côtoie encore, certains parlent français mieux que la plupart de mes collègues nés en France. Quand j'ai donné une conférence publique à Bucarest à l'hiver dernier, c'était en français et sans interprète.

Pour toutes ces raisons, la Roumanie est un laboratoire privilégié de la francophonie scientifique. Les services culturels scientifiques français présents sur place, très actifs, sont cependant aux prises avec une situation délicate, où les États-Unis apparaissent de plus en plus comme une destination attractive pour les jeunes, et ce dès la sortie du lycée : parce que l'anglais est perçu comme une langue indispensable, mais aussi parce que les conditions matérielles y sont plus attractives. On constate ainsi que le flux de jeunes scientifiques roumains vers la France a baissé en nombre et en qualité.

Pour enrayer le phénomène, on a créé sur place des prix français (Prix Poincaré, Prix Leprince-Ringuet...), et il y a les Olympiades, le Concours Kangourou, etc. Des organismes tels que l'INRIA, l'École Polytechnique ou l'ENS Cachan sont impliqués ; la Fondation Sciences Mathématiques de Paris finance des bourses en cotutelle pour les élèves de l'ENS de Bucarest. Tout ceci est compétitif et bien pensé, mais pas encore suffisant ; analysons un exemple. En 2011 un dispositif de bourses cofinancées a été offert à des étudiants roumains lauréats du Prix Leprince-Ringuet, pour des études en France dans de bonnes conditions. Trois lauréats des Olympiades ont accepté, trois jeunes parmi les meilleurs Roumains de leur génération, peut-être de futurs chercheurs de classe internationale. Très bien ! Mais voilà, les universités américaines, ne voulant pas laisser passer l'occasion, ont surenchéri. C'est très simple, pour ces universités, de surenchériser : il suffit de proposer des conditions matérielles meilleures que la France : des bourses plus longues et mieux dotées. Et si le candidat hésite, on augmente l'offre. Bilan : Nos trois candidats sont partis aux États-Unis. Moralité : pour favoriser la francophonie c'est somme toute simple, inutile de créer de nouvelles structures, il suffira de donner aux actions en place des moyens accrus et plus de souplesse pour qu'elles puissent être les plus attractives sur la scène internationale ; et puis favoriser les échanges, les transports, les visites en France et en Roumanie, pour les postdoctorants et ensuite pour leurs étudiants... bref, pour que la France apparaisse comme une destination naturelle et rassurante. À ce sujet nous avons de gros progrès à faire : quand on demande aux jeunes mathématiciens de l'ENS de Bucarest quelle est leur image de la France, que répondent-ils ? la France est un grand pays de mathématique, certes ; mais elle est aussi remarquable par sa complexité administrative, et ses bourses de courte durée et de faible montant.

Continuons avec **le Maghreb et les pays arabes** : il y aurait bien sûr beaucoup à en dire. Le français reste la langue scientifique dans de nombreuses universités : c'est la langue de discussion, même si l'anglais est la langue de la publication, et c'est très bien ainsi. En Mauritanie, nous avons un cas très intéressant : après 20 ans d'arabisation de l'enseignement scientifique (commencée dans les années 80), le français a finalement été rétabli à la suite d'un constat de baisse de niveau. Ce sujet est encore polémique, mais la baisse de niveau liée à l'arabisation des sciences mauritaniennes est un constat largement partagé en Afrique, comme j'ai pu le constater. Bien sûr, ce n'est pas que la langue arabe soit intrinsèquement moins performante

en sciences que la langue française — je crois que pour cela la plupart des langues se valent — mais c'est qu'il y a un corpus de travaux, de livres, un vocabulaire scientifique bien plus développé en français. Je le constatais déjà quand, étudiant en classes préparatoires à Paris, j'écoutais avec fascination mes camarades tunisiens, algériens ou marocains échanger entre eux en arabe entrecoupé de mots techniques français.

Jusqu'ici tout semble bien se présenter pour la francophonie, mais plusieurs problèmes inquiètent les responsables d'échanges internationaux francophones en charge de ces pays. D'abord, la réforme de 2000 du retour au français langue scientifique (l'instauration de la filière dite bilingue) n'a pas subitement arrangé les affaires de la science mauritanienne : en trois décennies le niveau de français de l'ensemble de la population a considérablement baissé, de sorte que les maîtres sont souvent incapables d'enseigner convenablement en français, et les performances des élèves en mathématique restent médiocres. La Mauritanie étudie les moyens d'avancer énergiquement vers un enseignement bilingue français/arabe efficace.

Ensuite, la concurrence de l'anglais est redoutable : plusieurs universités haut de gamme 100% anglophones ont vu le jour au Maghreb, et une proportion grandissante des étudiants va étudier à l'étranger dans d'autres pays que la France.

Enfin, la vérification du niveau en français des étudiants désireux de venir étudier en France, peut-être mieux organisée et peut-être appliquée avec la meilleure volonté du monde, *dessert la francophonie* au lieu de la défendre. Ceci va de pair avec la question de la mobilité et des formalités administratives.

Prenons un exemple parmi d'autres, rapporté par le responsable du Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées, en charge des échanges avec le monde arabe. L'École Doctorale de l'Université Libanaise a signé des accords avec de nombreux partenaires français, pour l'accueil d'étudiants de divers masters de l'Université Libanaise en stage de M2 ou en thèse dans des laboratoires d'accueil français. Selon des chiffres communiqués par cette école doctorale, parmi les étudiants sélectionnés par les partenaires français, environ *un sur trois* se voit refuser sa demande de visa, souvent pour non maîtrise de la langue française, parfois pour des raisons inexplicables. C'était le cas l'an dernier du major de promotion du master de mathématique de l'Université Libanaise : d'abord victime d'un refus de visa non motivé, son dossier a été rattrapé en second passage après intervention expresse de l'université française d'accueil. Mettez-vous un instant dans la peau de cet étudiant : vous êtes le plus brillant dans votre promotion, on vous propose de bons contrats aux États-Unis ou en Suisse, pourtant vous faites le choix d'aller en France, mais l'État français répond qu'il ne veut pas de vous ? À la place de cet étudiant, je pense que je me vexerais et laisserais tomber mon projet francophile, même si l'on m'offrait par la suite une seconde chance.

Je terminerai avec **l'Afrique noire** dans laquelle je suis personnellement impliqué : au Bénin, grâce bien sûr à mon complice Wilfrid, mais aussi au Sénégal, dans le cadre du projet AIMS — African Institute of Mathematical Sciences. L'inauguration du centre AIMS-Sénégal vient d'avoir lieu à Mbour, sur un modèle déjà expérimenté en Afrique du Sud : des étudiants sélectionnés de toute l'Afrique subsaharienne y recevront des cours de haut niveau de master ; j'y enseignerai moi-même, ainsi que d'autres médailles Fields et Prix Nobel. Et puis si tout



va bien, une année de M2 sera ajoutée, puis un centre de recherche, tout cela en bonne entente avec les universités locales, et dans un cadre idyllique propice à attirer des chercheurs du monde entier. Je place beaucoup d'espoirs dans ce projet !

Que faut-il savoir, en Afrique noire, du point de vue de la francophonie ? D'abord, les étudiants africains, avec leur enthousiasme pour les sciences — enthousiasme qui fait de plus en plus défaut aux jeunes des pays d'Europe et des États-Unis — représentent une richesse exceptionnelle, je parierais bien que dans 20 ou 30 ans on se les arrachera comme on s'arrache actuellement les étudiants chinois.

Ensuite, l'Afrique francophone a hérité de la force mathématique française ; elle est dans l'ensemble bien plus performante en mathématique que l'Afrique anglophone. On y retrouve le goût français pour l'abstraction ; d'ailleurs, les programmes, hérités de la France, sont souvent d'un niveau plus élevé que ceux que nous avons maintenant en France après plusieurs décennies d'édulcoration... je ne développe pas cette question ici, même s'il s'agit à mon avis d'un enjeu majeur. Le niveau de l'enseignement dans certains pays africains est même trop élevé, les professeurs n'y sont pas formés, et beaucoup de bacheliers intéressés par une carrière scientifique font de l'auto-censure, préférant s'orienter en lettres. Mais quoi qu'il en soit, le respect pour les mathématiques est très fort en Afrique francophone.

Enfin la concurrence de l'anglais ne pose guère de problème sur place, car les jeunes y ont souvent d'un niveau très faible en anglais, et la culture française est très populaire. Au passage, quel plaisir d'entendre la langue française, scientifique et littéraire, parlée avec un accent, des tournures et un esprit un peu différents de ce dont nous avons l'habitude en France ! Alors, c'est une occasion en or de préparer l'avenir en faisant fructifier l'avantage actuel, et le projet AIMS dont je parlais espère bien en profiter. Évidemment, pas question de faire l'impasse sur l'anglais : pour former des chercheurs compétitifs il faut leur fournir un bon bagage en anglais, et les promotions seront mixtes : 2/3 de francophones, 1/3 d'anglophones, avec des cours de français pour anglophones et des cours d'anglais pour francophones ; tout le monde y trouvera son compte, et l'on formera de jeunes francophiles, francophones, à l'aise en anglais !

Cette question des langues est vitale en Afrique noire et tout est affaire de pragmatisme. Après quelques tâtonnements, pour ma part j'ai trouvé comment m'adapter à la réalité du terrain : un cours de mathématique se fait toujours au tableau (noir de préférence, blanc sinon) et j'ai pris l'habitude de parler en français tout en écrivant en anglais, avec un peu d'entraînement cela ne pose pas de problème, et ça marche !

**En conclusion**, je résume mes recommandations pour la stratégie que vous définirez. Pour moi les publications et communications scientifiques en anglais, ce n'est pas le cœur du problème ; le cœur du problème c'est tout le reste : des cours en français, des cours délocalisés, des diplômes délocalisés, des enseignements en français et en anglais, des actions pour favoriser la mobilité des étudiants et des enseignants, des procédures administratives simplifiées, de belles offres de postdoctorat, de la souplesse, tout ce que l'on peut faire pour que les meilleurs jeunes du monde entier aient envie de recevoir des cours de chercheurs français parmi les meilleurs du monde, envie de venir en France avec des conditions attractives, et la possibilité de lire des ouvrages scientifiques en français à bas prix.

En fin de compte, il faut favoriser, de manière pragmatique, tout ce qui accroîtra la communauté francophone et la fera rayonner. Dans son allocution d'ouverture, hier, le Ministre Alain Juppé déclarait "un étudiant étranger qui a passé un ou deux ans d'étude en France, à de rarissimes exceptions près, c'est un ami de la France pour la vie." Personne n'est plus convaincu que moi de la véracité de cette assertion. J'ajouterais "un étudiant étranger qui a lu de bons ouvrages en français, qui a eu de bons professeurs français, c'est aussi un ami de la France pour la vie."

Je remercie chaleureusement ceux qui m'ont aidé à préparer ce texte : Ahmad El Soufi, responsable scientifique régional du CIMPA (Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées) en charge du Maghreb et de la Méditerranée ; Fabien Flori, attaché de coopération scientifique et universitaire à l'Ambassade de France en Roumanie ; Petru Mironescu, de l'Université de Lyon ; Ngô Bao Châu, de l'Université de Chicago ; Alain Plagne, de l'École Polytechnique, et ses correspondants mauritaniens.

Cédric Villani