

INSTALLATION DU BUREAU POUR L'ANNÉE 2005

Discours de Monsieur André Frouin, Président sortant

Mes chers confrères,

En ce début d'année, je présente mes meilleurs vœux à chacun d'entre vous, et aussi à l'Académie, pour que cette année soit fructueuse et voie les changements éventuels se produire de manière efficace et heureuse.

Je rappellerai à notre mémoire ceux de nos confrères qui ont disparu au cours de l'année 2004 :

Membres français	Correspondants français	Membres étrangers
DEVEL Jean	DAVIS John Herbert	FLAIG Wolfgang
JACQUET Joseph	JOUANNIC Jean-Marie	PURCELEAN Stefan
MÉGIE Gérard	VISSAC Bertrand	ROMAGNOLI Emilio
ROBERT Michel	NOUYRIT Henri	SCARASCIAMUGNOZZA Carlo
ROSEN Léon de		
ULRICH Roger		

Je vous remercie de votre travail et de sa qualité, de la coopération à l'œuvre commune réalisée durant l'année passée, de l'atmosphère efficace et courtoise qui a présidé, comme d'ordinaire, à nos débats, même si, heureusement, nous ne sommes pas tous du même avis sur tous les sujets.

Je remercie particulièrement Monsieur Pédro, notre ancien Secrétaire Perpétuel, pour les sept années qu'il a passées à se dévouer, pratiquement à plein temps et avec beaucoup d'énergie, pour notre Académie.

Il a, avec l'aide de certains de nos confrères, créé ou renforcé considérablement nos liens avec l'Académie des Sciences et l'Académie de Médecine, en premier lieu, mais aussi avec l'Académie Vétérinaire et les autres Académies, il a également renforcé nos liens avec les Instituts Nationaux de Recherche, particulièrement avec l'INRA et le CIRAD.

Il a mis en œuvre une réforme de notre Académie, Nous l'avons certes aidé, tous ici présents, mais c'est lui qui a décidé et porté ces projets dans leurs réalisations.

Avec le Président Delage, il a officiellement élargi notre horizon à l'ensemble de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'Alimentation.

Avec le Président Clavel, il a lancé notre nouveau système de publication sur internet et la réorientation de notre publication écrite, que nous imposait la situation financière de l'Académie, ce qui exigeait du courage.

Sur le plan de notre organisation interne, en créant notre cellule de communication, le conseil de pilotage qui établit le programme des séances, en rendant accessible les différents comptes-rendus à tous ceux qui désirent les consulter, il a dynamisé et facilité le travail des sections (qui se réunissent bien plus longtemps et travaillent plus que dans le passé, comme il l'a rappelé) et celui des groupes de travail (qui se créent à l'initiative d'une ou plusieurs sections ou même simplement à l'initiative de quelques académiciens), sur divers sujets d'actualité ou d'un intérêt particulier.

Ceci ne va pas sans problèmes d'organisation qu'il a fallu résoudre.

J'ai beaucoup apprécié aussi son sens de l'humain, sa gentillesse, sa disponibilité, son ouverture d'esprit et l'agrément de travailler avec lui.

Il a été l'un de nos grands Secrétaires perpétuels.

Qu'il en soit ici remercié.

Je remercie aussi le personnel de l'Académie pour son travail, l'amabilité et l'efficacité avec lesquelles il le réalise, et pour son dévouement à notre institution : Madame Bourry qui va bientôt nous quitter après de nombreuses années passées à notre service, Mesdames Migné et Verger qui assurent tout le secrétariat de l'Académie depuis des années et qui ont eu bien du mal avec la rénovation de notre système informatique, Madame Ledoux-Danguin qui assure nos publications avec toutes les difficultés liées aux retards des manuscrits, des relectures et aux aléas du fonctionnement de notre site, et aussi, bien sur, notre nouvelle gardienne, Madame Hannot, pour sa gentillesse.

Je remercie les Académiciens qui se dévouent pour notre Académie, je ne les citerai pas tous, vous êtes trop nombreux. Mais je ne puis oublier Monsieur Zert qui depuis tant d'années se consacre à nos archives et à notre bibliothèque, Monsieur Girard qui a mis en place notre nouveau site, non sans difficultés, Monsieur Colomer qui a pris en charge la création de notre politique de communication, Monsieur Lafouge qui gère nos forêts, Monsieur Maréchal, toujours dévoué, qui organise nos sorties et en trouve les financements.

Je remercie aussi tous les Académiciens que je n'ai pas cités et qui se sont donné beaucoup de mal au sein des comités ou des activités propres dont ils se sont chargés.

Après ces trois ans passés au bureau de notre Académie, je vais tenter de parler, comme Monsieur Pédro, de notre Académie, au risque de dire des banalités pour certains d'entre vous ou de me trouver en désaccord avec d'autres. Je pense qu'en fin de mandat je vous dois mes pensées.

Je constate que notre Académie est de plus en plus active, travaille beaucoup plus que dans le passé, et que chacun peut avoir son mot à dire dans les décisions prises : les remarques faites en section remontent au bureau, tout comme celles faites dans les couloirs, et il en est tenu compte ; mais certains ont l'impression d'être mal informés.

Je pense que si l'on veut être informé, il faut y consacrer un peu de temps, je ne vois pas ce que l'Académie peut faire de plus pour mettre les informations internes à votre disposition.

Les secrétaires reçoivent tous les comptes-rendus des autres sections, et nombre d'autres informations, ils sont à la commission académique qui traite de tous les problèmes importants, au conseil de pilotage qui programme nos séances. Les sections sont toutes représentées à la commission des fonds ou un point très complet et très exact de nos finances leur est présenté et où il est répondu à toutes leurs questions.

De plus, tous les comptes-rendus sont à disposition des membres qui désirent les consulter, y compris les comptes-rendus du bureau, et je n'ai jamais vu un membre des diverses instances de

l'Académie refuser d'informer l'un de ses confrères, lorsqu'il disposait de l'information désirée, ou un membre du bureau refuser de venir rencontrer une section qui le demande.

Nombre de séances ou de rapports de natures diverses ont été travaillés par plusieurs sections grâce à ce système.

Il est possible que dans certaines sections ces informations diffusent mal, mais il est aisé d'y remédier par une synthèse en début de réunion de section des informations diverses provenant des documents que j'ai cités. Certaines sections le font systématiquement.

Il reste cependant un problème : celui lié à la fréquence environ mensuelle de nos réunions de section, qui ralentit nos cadences d'information et de travail. Les locaux de l'Académie sont trop petits. Ils ne permettent pas de réunions plus fréquentes, sauf si une section ou plusieurs décident de se réunir aussi d'autres jours de la semaine, ce qui arrive de temps à autre.

Lorsque nous en auront les moyens, il faudra repenser et réaménager nos installations. L'augmentation régulière du travail de l'Académie amènera rapidement à se pencher sur ce problème.

Si vous voulez être rapidement informés, sachez que les comptes-rendus sont placés, aussi tôt arrivés, sur la partie du site internet qui nous est réservée : donc une petite moitié d'entre nous peuvent y avoir accès aisément et très rapidement, et pour les autres, un ordinateur est à leur disposition dans la bibliothèque et les dames du secrétariat ou nombre de nos confrères initiés au système se feront un plaisir de leur trouver le site qu'ils désirent consulter.

Je ne vois pas comment donner plus de transparence à notre Académie.

Je pense que d'autres problèmes se posent : celui de la clarification de la vocation de notre Académie est le premier car nous ne sommes pas toujours en situation facile pour répondre aux personnes qui nous demandent à quoi sert l'Académie.

Comme l'a rappelé Monsieur Pédro, les Académies ont été créées aux XVIIème et au XVIIIème siècles pour que les hommes influents, hommes de savoir, se rencontrent, partagent leur savoir et leurs réflexions et fassent ainsi progresser les sciences et, par cette voie, l'humanité et le pays.

Cette élite était, à cette époque, peu nombreuse. Elle représentait l'essentiel des forces vives du pays, en prise directe à la fois avec les sphères dirigeantes et celles engagées dans le monde du travail.

Le monde a changé, le nombre de ministres a été multiplié par dix, celui des savants et des hommes influents par des milliers, et plus encore pour ces derniers car est apparu une opinion publique au contour mal défini devenue très influente.

Nous sommes toujours financés par l'État, ce qui impose des devoirs envers la nation, et je pense que ces devoirs, le but fondamental des Académies, notre raison d'être, n'a pas changé au fil des siècles : faire progresser l'humanité et le pays, dans nos domaines de compétence.

Je constate que l'Académie a su garder le cap par delà les siècles, par delà la régression du poids économique et social de l'Agriculture, même si nous n'en avons pas toujours conscience.

Nous avons réécrit le secteur de nos intérêts en les adaptant : Agriculture, Environnement, Alimentation.

Nous n'avons jamais perdu conscience que nous devons continuer à nous tenir au niveau des dernières connaissances dans les domaines scientifiques, sociaux, législatifs et économiques relatifs à ces secteurs, que nous devons communiquer avec nos dirigeants, mais aussi avec nos concitoyens, que nous devons les alerter lorsque paraît un problème, donner notre avis sur les grands sujets, répondre aux questions que l'on nous pose ou que se pose la société, si nous en avons les moyens.

Nous ne nous sommes pas privés de le faire cette année, comme vous l'a rappelé notre Secrétaire perpétuel lors de la séance solennelle.

Le nombre de scientifiques s'est considérablement accru et n'est plus limité à quelques pays d'Europe occidentale, le nombre de publications a cru en proportion et maintenant internet ne permet plus de calculer la diffusion du savoir. Le savoir s'est aussi tellement étendu que nous ne pouvons prétendre le cerner avec quelques centaines de personnes.

Nous avons réagi en conséquence, il y a longtemps que nous faisons appel à des spécialistes extérieurs, que la parole en nos assemblées n'est plus limitée aux seuls membres. Cette année passée, encore plus que les précédentes, montre que nous ne limitons plus notre travail à la seule préparation des séances.

Je pense qu'il y a un consensus général sur ces points, je le pense, mais encore faudrait-il en être sûr, et bien le préciser, pour bien travailler ensemble, il faut que nous soyons tous d'accord sur les buts que nous voulons atteindre et les moyens que nous mettons en œuvre.

Je pense que préciser ces éléments serait aussi fort utile pour que nous soyons tous sur la même longueur d'onde, que chacun prenne bien conscience que nos sections n'ont pas seulement à préparer des séances, mais aussi tout un travail de fond à réaliser sur les sujets qu'elles estiment importants du point de vue scientifique, social, économique ou autres, dans leur domaine de compétence, domaine qu'elles sont les mieux à même de juger.

Je pense qu'il est temps aujourd'hui de faire le point, de bien définir ce que nous sommes et voulons être et, plutôt que de modifier notre mode d'action au gré des jours et de façon hétérogène, de le faire consciemment.

Cela permettrait aussi la rédaction d'une sorte de plaquette d'information bien utile si nous voulons nous faire connaître davantage et mieux écouter.

Je ne prêche pas une révolution, mais simplement de constater l'évolution au sein même de notre Académie, d'en prendre acte et d'en tirer les conséquences.

Je vous dis cela aussi parce que je pense que les Académies bénéficient d'une position privilégiée dans le monde actuel et auprès du public. Elles ne sont pas ressenties comme défendant des intérêts particuliers et les avis qu'elles donnent sont des avis collégiaux. Elles sont perçues comme des instances indépendantes et fiables. Même si elles paraissent parfois un peu comme de vieilles dames héritières d'un long passé, on ne les soupçonne pas de chercher à défendre leurs intérêts.

Dans notre monde à l'opposé, les entreprises sont ressenties comme défendant leurs intérêts, la publicité le démontre tous les jours, les instituts ou institutions sont soupçonnées d'avoir plus ou moins parties liées avec l'État dont l'objectivité ne paraît pas toujours assurée, les savants donnent leur avis personnel, que vient souvent contredire l'avis d'un autre savant, et, de plus, ils parlent souvent en prenant des positions qui sont hors de leur domaine de pleine compétence.

Le monde scientifique devient de plus en plus complexe, la société où nous vivons aussi, et nos concitoyens, de plus en plus éduqués, désirent comprendre et juger par eux-mêmes sur les divers problèmes qu'ils rencontrent. Ils n'acceptent plus, comme autrefois, de s'en référer aux décisions d'un sage qu'ils ne trouvent plus, si tant est qu'ils le cherchent encore.

Nos concitoyens sont donc à l'affût d'explications valables qui leur permettent d'exercer leur libre arbitre.

Notre rôle, dans cette recherche d'un sens à donner aux choses et aux événements est, à mon avis, notre véritable vocation, la véritable finalité de notre existence en tant qu'Académie. Nous devons communiquer notre avis à ceux qui l'attendent, même s'ils ne nous le demandent pas expressément car

ils ne savent ou s'adresser, ni même, souvent, formuler correctement leurs questions, qui sont parfois plus ou moins inconscientes.

Je pense que nous avons un devoir strict de nous faire connaître, de faire connaître nos avis, nos opinions, pour éviter à nos concitoyens de tomber dans les pièges multiples des informations inexactes, incomplètes ou orientées.

Or nous ne savons pas bien communiquer, les autres Académies ne le savent guère mieux. Et je me demande si nous ne devrions pas nous unir sur ce point, même si cela posera des problèmes, on peut très bien concevoir un système commun, comme un organe commun de service sur les méthodes et les voies de communication, les journalistes à contacter pour tel ou tel sujet.

A la lumière de cette réflexion, je vois se dessiner plusieurs sortes de séances, sans que les frontières entre elles soient bien nettes : des séances d'information sur l'avancée du monde, des séances de réflexion entre nous, des séances destinées à informer le public ou à préparer des avis ou des remarques pour nos instances gouvernementales, chacune étant à préparer spécifiquement pour le but recherché et par une équipe responsable.

Je pense que nous pouvons progresser dans l'organisation des séances en les montant en fonction de l'objectif que nous leurs donnons : une séance d'information exige moins de temps de discussion qu'une autre cherchant à nous faire discuter sur un sujet, nous ne prévoyons pas toujours le temps des exposés et celui laissé libre pour les échanges de vue, ce temps de discussion, qui est la vraie valeur ajoutée de notre assemblée, est trop souvent réduit à la portion congrue par des exposés trop nombreux ou trop longs.

Un autre exemple : on ne peut prétendre informer la presse et le public sans nous adapter aux exigences d'un tel type de communication, sans faire appel aux compétences de notre cellule de communication dès le stade de conception de la séance, pour prendre le sujet de façon telle qu'il accroche les journalistes et que ceux-ci reprennent nos propos sans trop les déformer dans leurs articles qui toucheront le public que nous visons : agriculteurs, consommateurs, élus locaux, distributeurs, industriels ou artisans...

Les mêmes exigences s'appliquent lorsque nous rédigeons un texte destiné à être diffusé.

Ceci étant, je constate que le niveau des séances et leur intérêt ne font que croître.

Je vous en félicite et c'est à vous de décider, lorsque vous préparez une séance ou rédigez un document, de bien préciser le but que vous vous fixez, et de les construire en conséquence pour que nous soyons encore plus efficaces.

Je vous remercie de l'honneur de cette année passée à votre présidence et je remercie aussi de votre aide et de votre attention.

Maintenant, je cède la place à Monsieur Jean-Claude Mounolou, notre nouveau Président.

ou décidé, des valeurs. A côté du temps, deux autres paramètres pèsent sur ce déplacement : le hasard et les contingences. Ce sont d'ailleurs ces deux derniers qui ont dirigé mes enthousiasmes agronomiques de jeune homme vers une carrière de recherche et d'enseignement dans le domaine de la génétique. A partir donc de la génétique, je vais essayer d'illustrer le phénomène général de déplacement des valeurs.

A l'origine sont les interrogations de quelques uns : Qu'est-ce qu'un être vivant ? Qu'est-ce que la reproduction ? Qu'est-ce qu'un gène ? Elles attisent la curiosité, provoquent la recherche et l'élaboration de connaissances. La valeur est dans l'interrogation et la démarche. Mais nous n'en restons pas là et l'enthousiasme, comme la volonté de puissance, pousse certains à l'innovation puis à la production, engendrant de nouvelles valeurs qui s'ajoutent aux précédentes puis les dominent. La collectivité s'empare de ces nouveautés, une succession d'autres déplacements des valeurs se met en place : les connaissances et les produits sont absorbés dans des services ; les mots qui les décrivent s'installent dans le langage quotidien ; la société les confronte puis les intègre dans ses symboles. Le processus n'est ni monotone ni continu, il avance par va-et-vient. J'apprécie pour en parler l'image des vagues au bord de la plage, qui emportent et rapportent les grains de sable arrachés au sol et finalement, au rythme de leurs mouvements, de celui des marées, de celui des saisons, modèlent et remodelent le tracé de la côte.

Le déplacement des valeurs ne va certes pas sans conflits et recommencements. Il génère de nouvelles questions et de nouveaux efforts de recherche et d'innovation qui contribuent à leur tour à l'évolution de l'économie, des images et des symboles de la société. Le processus revient donc sur lui-même tout en avançant. Ainsi dans la société actuelle la curiosité intellectuelle et la recherche sont aussi devenues un service comme l'ont remarqué J. Derrida et J.D. Vincent.

Pour illustrer ce propos, je vous propose trois exemples tirés des questionnements et de l'histoire de la génétique.

Les espèces : évolution et sélection

Au XVIIIème siècle, les naturalistes décrivent et classent les êtres vivants. La capacité de reproduction « à l'identique » et la diversité des animaux et des plantes autorisent leur description individuelle et leur regroupement en espèces sur des bases scientifiques (Buffon 1749-1788). Des doutes s'accumulent pourtant au cours du XIXème siècle. Les paléontologues découvrent des fossiles et sont conduits à imaginer que dans le passé des espèces originales ont apparu et disparu, et que les êtres actuels ne sont qu'un échantillon - un avatar historique - comparé aux potentialités de diversification du vivant. Darwin (1859) explique que les espèces évoluent et que le processus est mû par la sélection naturelle qui conditionne la vie et le succès reproductif des individus. Ces développements scientifiques donnent *a posteriori* un fondement aux très sages et anciennes pratiques de domestication et de gestion de la diversité du vivant. Ils valident des progrès déjà réalisés par la sélection animale (constitution des premières races et affirmation des premiers standards) et par l'amélioration des plantes (mise en œuvre de la sélection généalogique - cas de la betterave - Vilmorin 1856). Cet exemple illustre un premier déplacement des valeurs de l'innovation et de la production vers la recherche (de Vilmorin 1856 à Darwin 1859). Un second déplacement des valeurs, en sens opposé, vers la production et les services suit. Il accompagne l'émergence de pratiques agricoles plus performantes et la recomposition économique et sociale de territoires ruraux touchés par le départ des paysans vers les villes et les emplois industriels.

Hasard, mutations et diversité biologique

Mais l'ensemble de ces acquis n'apportait pas de réponse à des questions fondamentales restées en attente: Si les contingences et le hasard modèlent le vivant sur le long terme, comment comprendre qu'à court terme les espèces paraissent à la fois stables et diverses ? La recherche va s'attacher à en savoir plus sur les voies et moyens de la reproduction, en particulier sur deux aspects : la genèse de l'individu et la fonction de la reproduction sexuée. Cette histoire constitue le second exemple que je vous propose.

Après avoir développé l'étude de l'hérédité de différents caractères, Mendel (1865 et 1869) postule l'existence d'éléments formels héréditaires responsables à la fois de la reproduction des individus d'une espèce (i.e. de la stabilité spécifique à l'échelle des générations) et de leur diversité à tout instant. De Vries et les biologistes de son époque (1900) appelleront « gènes » ces éléments qui se révéleront ultérieurement porteurs d'informations génétiques spécifiques. Les premières décennies du XXème siècle vont amener par la suite plusieurs contributions formelles essentielles et préciser les rôles du hasard et du temps.

Les biologistes intègrent d'abord ces deux paramètres dans le concept de mutation. Les mutations sont des changements aléatoires de l'information génétique des gènes. Elles sont suffisamment discrètes et rares pour que la reproduction entretienne l'espèce à court terme, et en même temps suffisamment pertinentes et fréquentes pour générer la diversité des individus de l'espèce et finalement permettre son évolution. Les mutations sont perçues comme la conséquence aléatoire d'un fonctionnement imparfait de la reproduction, mais le hasard qui les assiste peut être contingent puisque l'on découvre dans les années 1930 que des traitements physiques ou chimiques non spécifiques sont mutagènes. Ces avancées auront des conséquences dans les champs de l'innovation, de la production, puis des services : Elles serviront de base au développement des procédés de « screening » systématique qu'utiliseront les industries pharmaceutiques et chimiques à la recherche de molécules utiles pour la santé et l'agriculture. Appuyé sur de considérables investissements financiers, le déplacement des valeurs se fera en direction de procédés de régularisation des productions agricoles et d'accroissement de leur productivité. Il participera de la grande transformation du monde de l'agriculture de la seconde moitié du XXème siècle.

Le formalisme génétique du début du XXème siècle conduira de plus à deux autres avancées intellectuelles : la génétique des populations puis la génétique quantitative. La seconde intègre aujourd'hui les acquis de la génétique formelle pour l'étude du développement de l'individu dans un environnement contingent où le hasard intervient encore au niveau des cellules de l'organisme. La première a, dès son émergence, développé la réflexion génétique aux niveaux des populations, des collectivités et des écosystèmes dans des situations où le hasard et l'environnement interviennent aussi. Elle donne, de ce fait, une interprétation de l'existence de la diversité biologique (telle qu'en traite la Convention sur la Diversité Biologique, Rio 1992), de son évolution comme de celle des espèces.

La génétique des populations donne ainsi à penser que la vie est un processus dynamique, toujours instable et imparfait, résultant de la confrontation de forces opposées : la génération de la diversité par les mutations et leur hasard d'une part, la disparition de la diversité sous les pressions conjuguées du hasard et des sélections d'autre part. Bien que formelles ces théories ont nourri le processus de déplacement des valeurs. Elles ont stimulé l'innovation en fondant les filières modernes de l'amélioration des plantes et des animaux (à l'INRA par exemple depuis sa création), la production des semences et la gestion des cheptels de race. Les productions de l'agriculture en ont été décuplées, sécurisées, adaptées aux nécessités de l'alimentation et à l'évolution des économies nationales. Standards, certificats d'obtention végétale, appellations, signes de qualité..., en sont issus et sont devenus des services attendus par la société. Ils participent de la gestion des risques et entrent dans la construction des identités sociales et des symboles. Sur cette vague de la génétique se sont construites des sciences (l'écologie et son prolongement dans la gestion de l'environnement) et des perspectives philosophiques (la place et l'importance que les hommes se donnent maintenant dans le monde vivant).

Matérialité de l'information génétique, conséquences

Pour le troisième exemple, revenons au milieu du siècle dernier. En dépit de l'élégance du formalisme génétique, les biologistes sont obsédés par une question qui tient de l'imaginaire et de la culture des sociétés occidentales : L'information génétique est-elle purement formelle ou inscrite dans un objet physiquement et chimiquement identifiable ? En 1943, Avery et ses collaborateurs démontrent que la molécule ADN porte cette information. Tout d'un coup les gènes perdent leur statut de concepts formels et acquièrent une matérialité concrète, étudiable, utilisable et appropriable. Sur le plan scientifique, la biologie moléculaire est née. Ses succès vont donner des élans nouveaux à toutes les

disciplines naturalistes et débloquent des problèmes restés latents dans les domaines de la santé, de l'agriculture, de l'industrie, de l'environnement, mais aussi de l'économie, de la défense, de la justice... Dans ce cas les déplacements de valeurs sont exceptionnellement rapides et massifs. La vague de la biologie moléculaire recouvre les avancées précédentes avant même que la société ait pu les faire complètement siennes.

Cette biologie nouvelle a deux qualités : Elle a d'une part valeur universelle et ouvre un champ de pouvoir à explorer sur l'ensemble des espèces vivantes, y compris les hommes. D'autre part la simplicité élégante d'une information génétique qui est inscrite dans la séquence des bases de l'ADN et contrôle de façon directe la synthèse et la fonction des protéines comme l'identité et le développement organique des individus, donne apparemment à la biologie moléculaire une autorité, déterministe et absolue, sur le vivant. La nature moléculaire de l'ADN le rend susceptible d'être traité avec les méthodes et les procédés de la chimie et de la physique industrielles. Le déplacement de valeur vers la production et les services en est facilité et le tempo accéléré. Les méthodologies de l'ADN ont vite pris pied dans les domaines de la santé, de l'agriculture, de l'industrie des bioproduits et de l'appropriation du vivant (brevets) ; si vite que la vague atteint la collectivité avant que tous ses membres aient pris la mesure des transformations de langage et des symboles qui se préparent. Nous voici arrivés aux débats de la société actuelle. Il y a lieu de s'interroger en effet sur les perspectives d' « homme amélioré » et d' « homme télécommandé » dont rêvent certains, et les décisions à prendre peuvent aller de l'incitation à poursuivre à l'interdiction pure et simple. Entre ces deux extrêmes nous pouvons espérer aussi des voies originales et toute une gamme d'encadrements éthiques et juridiques.

Et demain : quels déplacements des valeurs ?

Après ces trois exemples historiques de déplacement des valeurs, je souhaiterais aborder d'autres questions que la génétique permet d'examiner, et terminer par des suggestions pour notre Compagnie.

Le concept de biodiversité sert souvent pour dénoncer le triste avenir du monde vivant, quand on est attaché à son état actuel pour des raisons idéologiques ou économiques. Ceux qui cultivent cette inquiétude peuvent trouver dans la connaissance scientifique des explications circonstanciées de l'extinction à laquelle la biodiversité est promise, et du rôle destructeur de l'homme. La science biologique ne se contente pas cependant de ces explications; elle ajoute que, quoi qu'il arrive du fait des hommes, le hasard, l'environnement et les imperfections du vivant façonneront la vie de demain et sa diversité. La question qui se pose est alors: Saurons nous tirer parti du hasard et des imperfections du vivant dans notre gestion des ressources biologiques futures ? Notre confrère Alain Pavé ouvre ce champ de réflexion dans une communication originale que chacun peut trouver sur le site de l'Académie (<http://www.academie-agriculture.fr>). Il nous explique que, hasard et contingences aidant, le vivant n'exploite jamais qu'une toute petite partie des combinaisons et des potentialités des ADN possibles à la surface de la planète et que rien ne garantit que la biodiversité actuelle soit à son optimum. J'en conclus qu'il y a une grande place pour l'intelligence humaine et les innovations: On peut s'appuyer sur la connaissance génétique pour relever le défi...

Quelles ressources biologiques voulons-nous ?

Dans la vision actuelle la diversité biologique est un réservoir de ressources génétiques pour les nécessités du futur, et sa préservation est un devoir pour protéger nos enfants du malheur. Je vous propose de réfléchir sur le renversement de cet aphorisme. En énonçant ma proposition, je ne joue pas l'enthousiaste impénitent, je suis conscient que la démarche peut se solder par un échec et engager ma responsabilité. A l'opposé je souhaite que les jeunes chercheurs qui s'en sentent capables puissent développer, sans interdictions systématiques préalables, des idées et des démarches nouvelles, complémentaires des légitimes pratiques actuelles. L'objectif est d'ouvrir un champ de recherche,

d'investissement et de gestion pour enrichir de façon délibérée les ressources génétiques disponibles par l'action sur l'ADN.

Comment un gène se construit-il ?

Posons donc aux scientifiques deux questions : D'où vient un gène ? Comment s'est-il construit ? Les réponses devraient nous fournir des connaissances utiles à l'entreprise et initier de nouveaux déplacements de valeurs. A vrai dire les prémisses de cette proposition ont déjà été énoncées au sein même de l'Académie. En 2004 à l'occasion d'une séance qui portait sur le devenir des pesticides dans l'environnement, MM. Soulas et Martin-Laurent expliquaient que dans le sol les espèces bactériennes sont capables, tout en restant des espèces dans le laps de temps où nous les observons, de mutualiser leurs gènes. Elles mettent à la disposition d'une cellule et de ses descendants des informations auparavant dispersées mais dont le regroupement permet la dégradation des pesticides (<http://www.academie-agriculture.fr>). Ceci est un début de réponse à la première question : Il existe des processus d'échanges qui font voyager les gènes, à nous de les étudier et de les domestiquer. Dans le même domaine, en 2004 aussi, au colloque national du Bureau des Ressources Génétiques, Mme. Boubakri et M. Simonet étendaient l'observation à une mutualisation de segments de gènes : ils ont montré que ce sont des fragments d'information pris dans des gènes différents de bactéries différentes qui ont été assemblés pour construire le gène lin-A nécessaire à la dégradation du lindane dans les sols (<http://www.brg.prd.fr>). L'observation est importante car le lindane est une molécule artificielle que le vivant n'a jamais eu l'occasion de rencontrer avant que les hommes la construisent et la répandent pour ses propriétés de pesticide. Les processus biologiques utilisés par les bactéries méritent donc d'être étudiés et domestiqués, et c'est à notre portée car les opérations chimiques à réaliser sont connues. En bref nous pouvons faire émerger un nouveau champ d'action : celui de la construction raisonnée de gènes grâce à une pratique de « biologie déductive », celui de **l'enrichissement volontaire des ressources génétiques**.

La proposition prend plus d'ampleur et d'intérêt si l'on considère que les processus révélés chez les bactéries sont aussi présents chez les plantes et les animaux, mais ils oeuvrent là dans des conditions et pour des fonctions différentes. Ainsi depuis plusieurs années à l'occasion de séances de l'Académie traitant de génomique, nos confrères (en particulier A. Charrier, A. Gallais, J.F. Morot-Gaudry, G. Pelletier, H. de Rochambeau...) nous ont expliqué qu'à côté des gènes l'ADN porte des informations qui sont la marque - et les outils - d'échanges qui ont façonné le génome et lui permettent d'évoluer. L'analyse soigneuse de ces informations révèle maintenant que le travail de façonnage est toujours en cours, et que certaines emportent avec elles des morceaux de gènes pris ici et là. Réassociés ces morceaux de gènes seraient même fonctionnels et mobilisables pour répondre à de nouvelles contingences. **Comme le souligne A. Pavé, le vivant prépare et teste sans relâche, à notre insu, de nouvelles informations**. Ce champ est donc aussi ouvert à la « biologie déductive ». De nouveaux déplacements de valeurs de la connaissance vers l'innovation, la production, les services, le langage et les symboles sont envisageables. J'ai ainsi essayé d'illustrer ce mouvement dans le domaine des ressources génétiques où, à côté des démarches traditionnelles et légitimes appuyées sur une « biologie de cueillette », se développeront des démarches nouvelles appuyées sur une « biologie déductive ».

Et « l'Humain » ?

Chez les hommes, la connaissance nouvelle ouvre aussi des perspectives nouvelles. Si les thérapies géniques balbutient encore, elles n'en resteront pas là, car les enjeux de santé et de société comme les nécessités des investissements pharmaceutiques et industriels sont pressants. Les recherches en génomique défrichent aujourd'hui le domaine. Il y a dix ans on se posait la question : Combien y a-t-il de gènes dans un génome humain ? La réponse est maintenant connue : quelque trente mille, comme chez le chien ou la souris. Y a-t-il là matière à déception ou espaces pour de nouvelles libertés ? Je me contenterai de m'exprimer sur un point seulement, car une chose est sûre : **Ce ne sont pas des gènes spéciaux qui décident de la pensée ou des symboles**. La question « **Qu'est-ce que l'humanité ?** », fondamentale à propos des valeurs qui viennent d'être évoquées, rebondit : **A nous donc d'en traiter !**

J'ai le sentiment que **des déplacements de valeurs, subis ou décidés, se poursuivent de même dans tous les champs de notre activité : agriculture, alimentation et environnement.** Que ces déplacements fassent systématiquement l'objet de l'attention de notre Compagnie, que nous puissions les éclairer et nous exprimer librement à leur propos, sont les vœux que je forme pour l'année 2005.