

## **Anthropologie physique**

M. Jacques RUFFIÉ, professeur

### *SEXUALITÉ ET SOCIALISATION*

Que ce soit chez les invertébrés comme chez les vertébrés, la reproduction sexuée apparaît aujourd'hui à la base même de la socialisation. A ce point de vue, on ne peut parler d'espèce vraiment solitaire, au moins au temps de la recherche du partenaire sexuel et de l'accouplement. Dans ce domaine, ce sont les insectes (hyménoptères : fourmis, abeilles) ou isoptères (termites) qui poussent le plus loin l'organisation sociale, toute entière au service de la ponte, de l'élevage et du développement du couvain. Dans ces sociétés qui peuvent atteindre un haut degré de complication, tous les individus, quelle que soit leur « caste », sont unis par des comportements innés. Un stimulus donné déclenche une série de réactions selon un programme qu'ils portent en naissant dans leur patrimoine génétique. L'apprentissage, qui peut modifier certains comportements à la faveur de l'expérience, n'est pas nul mais demeure extrêmement réduit. Chez les vertébrés au contraire, les sociétés, apparues plus tard (au moins chez les terrestres homéothermes qui sont les seuls à présenter vraiment une vie sociale) sont en partie le fruit de comportements acquis. Sur un fond génétique, qui paraît constant, leur structure est modifiable par l'apprentissage et l'éducation, en particulier sous l'effet des exigences de l'environnement. Elles sont donc mieux et plus rapidement adaptables à tout changement de milieu que les premières, dirigés par une séquence très complète du message héréditaire.

Les types sociaux sont très variables : allant des couples stables qui sont quasiment la règle chez les oiseaux (« piégés » dans leur nid par la ponte et la couvaison), aux structures les plus diverses : couples monogames, harem, etc.

La structure en harem se retrouve chez les ongulés, beaucoup de singes du vieux monde où seul le mâle dominant a le droit de copuler, les autres étant rejetés à la périphérie de la troupe et ne jouant qu'un rôle d'exploration pour la nourriture, de protection pour les femelles et leurs petits qu'ils

entourent. Il existe aussi des groupes multimâles panmixtiques, où tout appartient à chacun, qui ne forment pas de couples stables mais qui se font et se défont au gré des circonstances (chimpanzés, singes hurleurs d'Amérique, groupes hippies chez l'homme). D'une manière générale la monogamie existe surtout chez les oiseaux, de rares mammifères, et en particulier le *sapiens*. La structure est d'autant plus hiérarchisée et fermée que le milieu est sévère et hostile ; elle est d'autant plus permissive que l'environnement offre peu de dangers. Si le milieu devient plus accueillant, la structure sociale, qui n'est plus stimulée par la pression sélective, peut s'éroder. C'est le cas des macaques de l'Inde et du Népal, venus vivre dans les temples et qui se nourrissent, abondamment, des dons portés par les pèlerins. Ils jouissent ainsi d'une protection totale et, de sociaux, deviennent individualistes.

Dans ces sociétés où les comportements acquis tiennent une grande place, *le jeu* assure un rôle primordial dans l'éducation des jeunes : il permet de simuler, sans danger, des situations auxquelles l'adulte se trouvera plus tard confronté (lutte, recherche, défense et même accouplement). Les jeunes isolés tôt deviennent de grands psychopathes, incapables de survivre, si plus tard, on les relâche dans la nature. Pour être efficacement éduqués, ils doivent eux-mêmes participer aux jeux. Un sujet isolé des autres par une paroi de verre et qui ne joue que le rôle de « voyeur » demeure un incapable. Cette attitude passive, non participative est donc hautement carencielle. C'est elle qui menace les enfants contemporains qui passent la plupart de leur temps libre devant un écran de télévision.

#### *Le tabou de l'inceste*

On a longtemps pensé que le tabou de l'inceste était propre à l'homme. En fait, il persiste chez un certain nombre de vertébrés supérieurs dans le sens fils → mère (mais non père → fille). Le fils se souvient longtemps de la domination de sa mère, ce qui provoque en lui une inhibition sexuelle. Les accouplements frère/sœur, sans être exceptionnels, sont rares. En captivité, les tabous disparaissent, comme bien des comportements observés dans la nature. La captivité brise les structures sociales acquises. Chez tous les *mammifères*, la socialisation est renforcée par les liens physiologiques et psychologiques qui rattachent longtemps les jeunes aux femelles adultes, grâce en particulier à l'allaitement. Pendant toute sa croissance remarquablement prolongée par rapport à celle des autres groupes, le jeune vit au contact des adultes qu'il tend à imiter et dont il apprend une foule de choses. Au cours du déroulement de l'arbre phylogénique (c'est-à-dire dans la perspective de l'évolution) le remplacement progressif des comportements innés par des comportements appris constitue une marche vers la liberté. Le

seul inconvénient des seconds par rapport aux premiers, c'est que, ne bénéficiant pas de la « protection » conférée par un programme inscrit dans le DNA, ils peuvent être perdus en peu de temps. Une espèce ne disparaît pas en quelques années ou quelques siècles. Une civilisation peut s'effondrer très vite.

### *Sociologie et sexualité au palier humain*

L'homme constitue l'espèce chez laquelle les comportements innés ont le plus régressé. Biologiquement, il constitue une société hautement permissive. Et ceci est d'autant plus important que, contrairement aux autres mammifères il n'a pas de périodes d'accouplement mais possède une aptitude à la copulation permanente.

Aussi, pour que l'existence en groupe ne se traduise pas par des conflits constants, l'homme a dû édicter un certain nombre de règles à ne pas transgresser.

La société humaine fait un usage permanent de la sexualité en canalisant en permanence l'appétit sexuel (et, pour utiliser ce pouvoir, sexualise symboliquement une foule d'objets ou de comportements rituels).

On ne sait pas grand chose sur les sociétés humaines primitives. En raisonnant par comparaison, les deux groupes qui nous sont phylogéniquement les plus proches (anthropoïdes africains : gorilles et chimpanzés) ont des structures sociales très différentes l'une de l'autre. Chez le gorille, il existe un mâle dominant incontesté qui fait régner une discipline stricte sur son harem. Les habitudes ne changeront (éventuellement) qu'avec l'arrivée au pouvoir d'un autre mâle. Chez les chimpanzés au contraire la société est bien plus permissive : il n'y a pas de mâle dominant et une femelle peut s'accoupler successivement avec plusieurs mâles sans déclencher de drames. Toutefois, adultes et jeunes forment des groupes unitaires, à l'activité coordonnée (quête de nourriture, défense de territoire, etc.). Le groupe est composé de 40 à 60 animaux pour *Pan troglodytes*, de 60 à 120 pour *Pan paniscus*. Toute femelle qui a eu un petit, reste définitivement fixée au groupe, qui offre donc un véritable « pool » de pères collectifs. Et ces mâles ont entre eux des liens sociaux plus étroits que les femelles, ce qui favorise la sociabilité de l'ensemble. Ainsi, par des schémas différents, les deux sociétés de singes africains qui sont les plus proches de nous présentent un type patrilinéaire.

Toutefois, pour aussi serrés que soient les liens entre les adultes, on ne peut parler dans la vie quotidienne ni de stratégie collective (comme chez les canidés, tel le loup) ni de division sexuelle du travail comme dans *les*

*sociétés humaines les plus archaïques*. On connaît encore en Afrique noire, en Australie, en Océanie (Nouvelle-Guinée), en Amérique du sud, quelques sociétés du type paléolithique qui vivent sous l'influence plus ou moins souple d'un mâle dominant (mais qui n'est pas seul). Ces sociétés humaines primitives se situent donc « grosso modo » entre celle du chimpanzé et celle du gorille. Le rôle de l'homme est déterminant ; car c'est lui qui a l'exclusivité de la chasse, associé à ses compagnons. Les femmes assurent la cueillette collective, à la périphérie du camp, accompagnées de leurs petits, ce qui leur permet de ne prendre que peu de risques. Les hommes ramènent le produit de la chasse au foyer et procèdent à la distribution, selon des critères plus ou moins complexes (liens de parenté, de voisinage, de protection : car il importe, au niveau humain, d'avoir des amis et des alliés). Aussi le partage est-il toujours hiérarchisé. Chez les populations les plus primitives qui sont encore en vie, l'alimentation carnée représente le 1/5 ou le 1/4 de l'apport énergétique, alors qu'il ne dépasse pas le 1/20 chez les autres primates. En définitive, ce n'est pas la chasse et la cueillette associés qui caractérisent les primates, mais *le partage* en tant que tel. Il existe ainsi de multiples « canaux de distribution » qui parcourent tout le groupe. Le produit de la cueillette n'est au contraire jamais partagé. Aussi la chasse place le pouvoir politique et social aux mains des hommes. D'une façon générale, plus un peuple est carnivore, plus il s'affirme patriarcal et phallocrate. La part de viande dans le régime s'accroît lorsque l'on va de l'équateur vers les pôles.

Le *sapiens* est omnivore, ce qui lui donne accès à plus de nourriture et donc lui offre plus de chances de survie. Le meilleur chasseur sera le plus riche, le plus respecté et aussi le plus prolifique : car il pourra avoir plus de femmes (l'importance de la polygamie est presque toujours fonction des ressources).

Ainsi, au palier humain, l'intégration sociale se fait à trois niveaux, étroitement imbriqués :

- 1) la famille mono ou polygamique, cellule de base de la reproduction ;
- 2) le groupe d'exploitation qui vit sur une unité territoriale (chasse, pêche, cueillette) assurant aux familles les ressources qui leur sont nécessaires pour se perpétuer et assurer l'élevage des jeunes ;
- 3) la tribu dialectale, faite des groupes qui entretiennent entre eux des échanges réguliers, selon des règles bien précises, suivent les mêmes coutumes, portent les mêmes vêtements, adhèrent aux mêmes mythes (qui leur fait entrevoir souvent une même origine et leur donne le sentiment d'appartenir à un même ensemble). C'est en dehors de ce cercle que commencent les vrais « étrangers ». L'altruisme tient à cette notion de parenté élargie. A ce stade elle constitue le vrai ciment social qui implique sympathie, gratitude, ou, en cas de manque : indignation, culpabilité, punition.

Quand le territoire est assez riche, le groupe peut être sédentaire.

S'il s'épuise plus ou moins vite il condamne ses habitants au nomadisme. En fait, si la néolithisation a favorisé le sédentarisme, elle ne l'a pas créé. Il existait déjà. En ce qui concerne l'effectif du groupe, il demeure à peu près constant chez les paléolithiques (surtout nomades). Sur le plan démographique, la femme est bien plus précieuse que l'homme, elle fournit en effet un nombre limité d'ovules, à l'occasion d'une seule ponte mensuelle. Quand l'ovule est fécondé, l'embryon demandera 9 mois pour arriver à terme. Une femme enceinte est donc précieuse pour la survie du groupe. On ne doit pas lui faire prendre trop de risques. L'homme, qui fournit des milliards de spermatozoïdes à chaque éjaculat, et peut éjaculer quotidiennement voire plusieurs fois par jour, n'a pas la même « valeur » démographique.

Un homme ayant un nombre élevé de femmes (polygamie) peut assurer le repeuplement rapide d'une zone alors que l'inverse n'est pas vrai (une seule femme entourée de plusieurs hommes (polyandrie), représente un énorme gaspillage de gamètes mâles). Aussi, la structure en harem constitue sans doute la plus « rentable » pour assurer la multiplication du *sapiens*. Il est probable qu'il dut en être ainsi dans les moments de poussée démographique de la préhistoire.

Dans tous les groupes étudiés, l'on se rend compte que la femme ne prend pas les risques d'une nouvelle grossesse tant que le dernier-né n'est pas complètement autonome (soit à l'âge de 4 à 5 ans en moyenne).

L'allaitement se poursuit souvent jusqu'à 2 ans (ce qui n'empêche pas totalement l'ovulation comme cela arrive chez de nombreux mammifères). Aussi observe-t-on fréquemment des règles d'abstinence qui couvrent une période plus ou moins longue suivant l'accouchement. Si, malgré cela une grossesse trop précoce apparaît, elle peut conduire dans certaines tribus soit à l'avortement, soit même à l'infanticide. Dans tous les cas, une femme aura 4 à 6 grossesses dans sa vie dont la moitié survivra : ce qui assure la constance de l'effectif.

La monogamie dut s'instaurer chez le *sapiens* à une date assez récente. Elle s'accommode d'un milieu sévère. La polygamie implique une certaine prospérité. De plus dans les sociétés modernes, des facteurs culturels ou politico-sociaux jouent en faveur de la monogamie, en particulier : revendication de l'égalité des sexes.

Toutefois, on peut considérer que dans bien des sociétés industrielles, la polygamie simultanée (officieuse) ou successive (officielle, par divorce et remariage ou concubinage désormais reconnu par la loi) constitue la règle générale. En définitive, le seul invariant culturel rencontré partout dans le monde est bien l'adultère.

*La sexualité dans la pensée occidentale*

La tradition juïdique ne condamne pas la sexualité et voit dans le péché originel, un désir de connaissance et de concurrence avec Dieu. C'est le christianisme qui dévaluera d'embée la femme et le sexe en imputant à la première (Eve) la tentation d'Adam et en faisant du péché originel un simple acte d'accouplement, défendu par Dieu. Désormais la copulation humaine sera tolérée uniquement dans le but de procréer et le plaisir toujours suspect, voire coupable. L'Eglise, ou plutôt les églises, récupéreront ainsi, au cours de leur histoire les pulsions sexuelles (qui n'ont, en elles-mêmes, rien d'anti-physiologique ou de malsain) ce qui permet de culpabiliser les fidèles et de mieux contrôler leur vie. Cette situation profitera aussi au pouvoir séculier dans les périodes, nombreuses, où l'Etat et l'Eglise agissent de concert. Ceci n'empêchera pas toutes sortes d'écarts, plus ou moins tolérés, voire officialisés surtout dans les classes supérieures, droit de cuissage, favorites des princes et des rois, alors que l'inquisition demeure impitoyable pour le menu peuple. On constate un début d'émancipation lors de la Renaissance, qui se poursuit pendant les deux siècles qui suivent pour aboutir au libéralisme révolutionnaire. Retour, au moins officiel à la vertu pudique sous le règne victorien. Le sexe sera finalement désacralisé par Sigmund Freud et ses disciples qui tentent, non sans succès, de montrer le rôle qu'il joue dans l'inconscient quotidien et comment les tabou imposés par la société sont à la base de névroses plus ou moins caractérisées.

Ils font de cette prise de conscience une méthode thérapeutique (psychanalyse). Le coup de grâce à l'esprit victorien a été donné par « l'explosion » de mai 1968 qui, au moins dans les pays occidentaux, a complètement libéralisé les mœurs.

Nous ne reviendrons pas ici de façon détaillée sur la psychanalyse qui a été traitée longuement dans le cours. Si le marxisme voit l'origine du « conflit social » dans la lutte des classes, le freudisme l'attribue à des facteurs sexuels, qui tournent autour du phallus du père et dont l'expression la plus caractéristique réside dans le complexe d'Edipe. Les critiques faites au freudisme sont nombreuses (en dehors de l'aspect commercial et mondain qu'il n'a pas tardé à prendre). Son hypothèse centrale, qui repose sur la primauté du phallus, c'est-à-dire du sexe mâle, ne repose sur aucune base biologique. On pourrait tout aussi bien imaginer un monde psychanalytique centré sur la mère (l'école anglaise de Jonas s'y est d'ailleurs essayée). De plus, Freud croit en la conscience du sexe acquis dès la naissance, ce qui est à la fois peu probable et totalement indémontrable.

*Le couple aujourd'hui*

En principe, la plupart des pays industrialisés appliquent, comme on l'a vu plus haut, le système monogamique (au moins de façon simultanée, alors

que la polygamie successive progresse régulièrement). L'habitude engendre une contradiction : d'une part elle érode l'attirance mutuelle et tend à séparer, d'autre part elle crée une dépendance réciproque : et « piège » les deux partenaires dans leur quotidien. La vie de tout couple passe par plusieurs phases : au début tout est parfait. Chacun idéalise l'autre. Le couple vit dans son bonheur, isolé du monde. Puis apparaît une première crise, au cours de laquelle les deux protagonistes prennent le contact du réel et découvrent qu'ils ne sont pas parfaits. Mais l'attraction qu'ils ressentent encore l'un pour l'autre permet de surmonter sans trop de mal ce premier malaise. C'est le moment le plus favorable pour instaurer un dialogue. Sinon d'autres crises, de plus en plus graves peuvent survenir (à moins qu'elles ne s'extériorisent pas sous l'effet d'un refoulement volontaire) et finissent par éclater de façon cataclysmique. Dans certains cas, le couple s'isole dans un véritable « cocon sociologique ». Il perd tous ses amis (sauf ceux tolérés par les deux partenaires) et se sclérose. Les enfants, quand il y en a, quittent ce milieu aride et peu gratifiant. Mais il arrive aussi que les crises soient bien surmontées, avec courage et réalisme. A cette occasion, chacun prend la mesure de ses limites exactes, mais peut aussi découvrir des qualités de l'autre jusque là ignorées. Toutefois, ne pas oublier que l'équilibre psycho-affectif n'est jamais absolument stable, car constitué par deux êtres sans cesse en évolution, et qui doivent adapter leurs relations à l'âge, aux circonstances, aux changements sociaux de toutes sortes.

Dans ce contexte, il ne faut pas mélanger fidélité et sexualité. La femme légitime peut être l'objet d'une tendresse profonde, mais désérotisée, alors que le désir sexuel est dérivé vers d'autres.

Nous avons vu que le changement de partenaire augmentait le désir et pouvait « revigorer » au seuil de la vieillesse. Dans la pratique, on observe souvent que les couples les plus libres et les plus tolérants sont aussi, paradoxalement, les plus solides.

J. R.

## RÉSUMÉ DES TRAVAUX DU LABORATOIRE D'ANTHROPOLOGIE PHYSIQUE

### THÈME I : HÉMOTYPOLOGIE

#### I. IMMUNO-HÉMATOLOGIE

##### 1) *Anticorps monoclonaux humains.*

##### *Les bases de l'anticorps anti-D monoclonal*

A la suite d'une étude effectuée sur deux anti-Rh (D) monoclonaux produits dans le laboratoire, dans le but de déterminer celui des deux suscep-

tibles de fournir un meilleur réactif, un projet de développement de cultures en grand volume a été entrepris pour la lignée  $H_2D_5D_2$ .

Cette mise au point a nécessité l'analyse préalable de l'impact d'un certain nombre de paramètres (milieu, nature et concentration de suppléments = sérum de veau fœtal, sérum humain, plasma humain, culture statique ou dynamique, volume...) sur la croissance cellulaire et la sécrétion d'anticorps. Après détermination de conditions optimales, un contrôle de la reproductibilité des résultats sur une vingtaine d'essais a eu lieu et a démontré la faisabilité du programme. Seule l'utilisation du sérum humain a montré une certaine variation de la sécrétion d'anticorps selon les lots utilisés (et notamment Anticorps monoclonaux anti-G et anti-c).

#### *Anticorps monoclonaux humains anti-G et anti-c.*

Les techniques d'immortalisation par le Virus d'Epstein Barr ont également été utilisées pour l'obtention de nouveaux anticorps monoclonaux. Un anticorps de spécificité anti-Rh (G) a été obtenu comme les précédents, à partir d'un donneur immunisé (anti-D+C). Un anticorps anti-rh' (c) par contre, provient de l'immortalisation de splénocytes d'un sujet alloimmunisé dépranocytaire. Après que ces lignées monoclonales aient été établies, elles ont été soumises aux étapes de validation de leur stabilité de sécrétion et de leur adaptabilité à la culture en grands volumes, avec actuellement un recul de plus de six mois.

D'autres anticorps (en particulier anti-D) subissent maintenant le même type d'étude.

#### *Hybridomes humains*

Des études entreprises précédemment et poursuivies au cours de l'année 1984 sur l'hybridation de ces lignées monoclonales avec des partenaires de fusion humains ou murins — en vue d'accroître des taux de sécrétion d'anticorps — n'ont pas confirmé l'intérêt de ces fusions. Des essais sont cependant prévus avec la lignée d'hétérolyelome SHM-D33 de TENG et coll. que nous avons pu obtenir récemment.

#### *Anticorps monoclonaux humains anti-Sm et anti-RNP*

Enfin, un troisième axe de recherche de laboratoire porte sur l'analyse par la technique d'immortalisation par EBV des anticorps produits par les sujets atteints de maladies auto-immunes, en particulier de LEAD.

2) *Immunogénétique et distribution des antigènes de groupes sanguins.*

*Etude de l'expression des antigènes A, B, H. I. i, Lewis, HLA AB et DR sur l'urothélium normal et tumoral*

Les travaux concernant l'expression des antigènes A, B, H sur les tumeurs vésicales ont montré que ce processus pathologique s'accompagne généralement d'une diminution de maturité antigénique, mais que cette anomalie ne peut être corrélée avec certitude au pronostic de la maladie.

Dans le but d'améliorer les critères histopronostiques, nous nous sommes efforcés d'une part d'étudier la répartition des différents antigènes A, B, H de type 1 et 2, et d'autre part de déterminer pour chaque tumeur un profil antigénique plus complet par l'étude des antigènes Lewis, I, i, HLA AB et DR.

Dans cette optique, nous avons donc été amenés :

1) A entreprendre une étude prospective afin de maîtriser au mieux les différentes modalités de prélèvement de tissus, sang et salive ;

2) A tester une batterie de 22 anticorps monoclonaux anti-A, B, ou anti-H et à isoler après immunisation plusieurs anticorps à activité anti-H type 1 et anti-H type 1+2 ;

3) A préciser la spécificité de ces réactifs par différents tests : hémagglutination, immunofluorescence, inhibition par des substances solubles et purifiées, fixation-élution sur immunoabsorbants.

L'étude de l'expression des antigènes sur la muqueuse normale a montré :

1) que les différents antigènes A, B, H de type 1 et de type 2 se répartissent suivant des gradients inverses en fonction du degré de maturation cellulaire ;

2) Qu'il existe d'importantes différences tant quantitatives que qualitatives de l'expression des antigènes A, B, H selon le phénotype sécréteur des sujets ;

3) Que l'expression des antigènes Lewis est non seulement dépendante du système sécréteur mais aussi modulée en fonction des différents phénotypes A, B, O.

4) Que l'expression des antigènes HLA et DR est très hétérogène sur une même muqueuse et extrêmement variable d'un malade à l'autre.

Alors qu'une importante diminution de l'activité antigénique a été notée pour de nombreuses tumeurs, une augmentation très nette de l'expression des antigènes H type 2, HLA AB et DR a été observée sur des tumeurs le plus souvent infiltrantes.

Cependant, le processus tumoral ne faisant que répercuter, voire amplifier les phénomènes décrits sur l'urothélium normal, il nous semble désormais nécessaire d'interpréter les résultats non seulement en fonction du phénotype sécréteur mais aussi du phénotype A, B, O des malades et des résultats observés sur chaque urothélium normal.

Enfin, nous avons mis en évidence, dans le sérum d'environ 20 % des sujets examinés, des anticorps de faible titre reconnaissant leur propre tumeur mais aussi fréquemment la tumeur d'autres malades.

Cette étude prospective portant sur une centaine de cas, ayant été lancée depuis environ 1 an, il est encore difficile de tirer des conclusions définitives de ce travail.

*Etude de l'expression des antigènes A, B, H, Lewis, I, i, Pr, HLA AB et DR sur les cellules épithéliales thymiques*

Différents syndromes de déficits immunitaires lymphocytaires primitifs sont associés à une hypoplasie thymique. Ces déficits peuvent être dus à l'incapacité des cellules souches à se différencier, soit à des anomalies fonctionnelles et antigéniques des cellules épithéliales thymiques.

Le but de ce travail est donc d'illustrer l'expression des différents antigènes de groupes sanguins sur l'épithélium thymique normal, et de la comparer à celle observée au cours des différents syndromes s'accompagnant d'hypoplasie thymique. Une des premières difficultés rencontrées au cours de ce travail a été de caractériser et de distinguer avec suffisamment de certitude les cellules épithéliales parmi les 3 autres principaux composants tissulaires du thymus : lymphocytes, cellules endothéliales et stroma conjonctif. Dans un premier temps, nous avons fait appel à des marquages immunologiques à l'aide d'anticorps anti-cytokératine et anti-facteur VIII marqueurs respectivement des cellules épithéliales et endothéliales. Dans un second temps, nous avons montré que l'anticorps anti-Pr utilisé, tout comme l'anticorps anti-kératine, reconnaissait spécifiquement les cellules épithéliales des thymus normaux et hypoplasiques.

A l'aide de ces trois marqueurs spécifiques, il nous a alors été possible de procéder à l'aide de doubles marquages, à l'étude de l'expression des différents antigènes pour les cellules épithéliales.

Résultats :

Les cellules épithéliales provenant des thymus normaux et hypoplasiques portent les antigènes HLA AB et Pr. L'antigène HLA DR est le plus souvent moins régulièrement exprimé au niveau des thymus hypoplasiques qu'au niveau des thymus normaux. A l'inverse, les antigènes A, B et H n'ont pu être détectés que sur les cellules épithéliales des thymus hypoplasiques.

Par analogie avec ce qui a été observé au cours de l'embryogénèse, la persistance des antigènes A, B et H et l'absence au moins partielle des antigènes HLA DR peuvent être interprétés comme un défaut de maturation de ces cellules épithéliales.

Afin de compléter cette étude, il serait maintenant intéressant de pouvoir explorer les thymus provenant des malades atteints de syndrome de Nezelof, celui-ci étant considéré comme étant lié uniquement à un défaut primitif de l'épithélium thymique.

### 3) *Cytométrie de flux et tri cellulaire.*

#### *Etude des différents phénotypes A du système ABO*

L'étude a été effectuée à l'aide de plusieurs anticorps monoclonaux et polyclonaux, humains et animaux.

Les hématies ont été traitées au formol dans le but de les rendre non agglutinables (incubation 18 heures à 20 °C en présence de formaldéhyde 2 % en PBS).

Les sites antigéniques ne sont pas (ou très peu) modifiés par ce traitement. Cela a été montré en comparant les titres des surnageants des solutions d'anticorps incubés avec des hématies formolées et non formolées des différents phénotypes.

Les différents anticorps sont titrés contre des hématies A<sub>2</sub> et A<sub>1</sub>. Les courbes de titrage sont tracées et les concentrations des anticorps choisies de telle façon qu'il y ait saturation des sites antigéniques.

La méthode consiste à incuber 30 minutes à 20 °C une suspension de 60 µl contenant 10<sup>6</sup> hématies avec une solution d'anticorps. Après 3 lavages, les hématies sont réincubées avec une solution d'antiglobulines couplées à la fluorescéine.

Après 3 lavages, les hématies sont resuspendues en PBS à une concentration de 10<sup>6</sup> cellules/ml ; et la suspension est analysée au cytofluographe.

Les « événements » correspondants aux hématies libres et intactes sont présélectionnés à l'aide de l'étude de la dispersion de la lumière. L'intensité de fluorescence de ces hématies sélectionnées est analysée. Les résultats sont visualisés par des histogrammes et montrent :

- 1) des profils semblables pour des sujets de même phénotype, quel que soit l'anticorps utilisé ;
- 2) une forte dispersion du nombre de sites antigéniques par hématie chez tous les individus, quel que soit leur phénotype ;

3) chez les sujets  $A_1$ , une distribution Gaussienne du nombre de sites antigéniques A, quel que soit l'anticorps utilisé

— chez les sujets  $A_3$  et  $A_x$ , une distribution de type Poisson du nombre de sites antigéniques A avec tous les anticorps monoclonaux murins et une distribution Gaussienne avec les anticorps polyclonaux ;

— chez les sujets  $A_2$ , une distribution de type Poisson ou Gaussienne selon les anticorps utilisés.

Une distribution de type Poisson fait penser à des multipopulations.

Cette hypothèse a été vérifiée par l'expérience suivante : les hématies sont triées selon leur intensité de fluorescence. Les sous-populations obtenues sont réincubées avec les différents anticorps et antiglobulines fluorescentes. Ces sous-populations sont réanalysées au cytofluorographe : l'intensité de fluorescence de ces sous-populations n'a pas été modifiée par la deuxième incubation.

#### *Diagnostic d'homo- ou d'hétérozygotie au locus D du système Rhésus*

Les méthodes employées jusqu'à présent pour déterminer l'homo- ou l'hétérozygotie de sujets Rh positifs étaient soit longues et complexes (RIA), soit simples mais peu fiables (cinétique d'agglutination). La méthode décrite ici fait appel à la cytométrie de flux ; elle permet la quantification rapide du nombre de déterminants antigéniques D sur la surface des hématies.

La méthode consiste à incuber pendant une heure à 37 °C (à l'étuve en agitation douce) 50  $\mu$ l d'une suspension à  $2.10^7$  hématies/ml avec une solution d'IgG humaines anti-D. Après lavages, ces hématies sont mises en présence d'antiglobulines anti-IgG humaines couplées à la fluoescéine pendant 30 minutes à 20 °C. Après lavages, les hématies sont resuspendues en PBS à une concentration de  $10^6$  cellules/ml.

Quatre anticorps ont été utilisés (2 monoclonaux humains HAL, QUI et 2 polyclonaux humains : IgG (HAD) et 5-82 référence CNRGS). Leur concentration d'utilisation est déterminée par titrage contre des hématies de génotype connu ( $R_2R_2$ ,  $R_2r$ ,  $R_1R_1$ ,  $R_1r$ ) de telle sorte qu'il y ait saturation des sites antigéniques. On remarque que l'anticorps HAL reconnaît plus de sites antigéniques que les autres anticorps sur les 4 types d'hématies.

Une centaine de sujets de génotype connu est étudiée. L'aspect des histogrammes obtenus est gaussien ; il est donc possible de confondre le mode et la moyenne. La distribution de l'intensité de fluorescence des hématies est en relation directe avec l'état d'homo- ou d'hétérozygotie, sans qu'il y ait de recouvrement ; cf. tableau ci-dessous :

Anti-corps	Sujets $R_2R_2$	Sujets $R_2r$	Sujets $R_1R_1$	Sujets $R_1r$	IF. $R_1R_1$	IF. $R_2r$	IF. $R_1$
					IF. $R_2R_2$	IF. $R_2R_2$	IF. $R_1R_1$
QUI	230 ± 50	140 ± 20	120 ± 20	80 ± 10	0,52	0,61	0,67
HAL	320 ± 60	190 ± 30	160 ± 40	100 ± 10	0,50	0,59	0,66
5-82	230 ± 40	140 ± 20	120 ± 30	80 ± 10	0,52	0,61	0,67

Il suffit donc pour tester un sujet inconnu de déterminer son phénotype puis de l'analyser en même temps qu'un sujet de référence homozygote ou hétérozygote. Cette étude est devenue un test simple et fiable qui est actuellement utilisé en routine.

## II. GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS

### *Bigoudens*

Un résultat inattendu de cette enquête anthropologique (cf. publications années précédentes) est que l'excès d'homozygotes observé dans plusieurs systèmes de groupes sanguins serait dû à l'effet Wahlund, sorte de coefficient de consanguinité secondaire à une partition de la population en clans fermés qui évitent les échanges avec des clans voisins (villages ou à l'intérieur d'un même village, division instituteur-recteur). Ces résultats recourent le travail ethnologique de Martine SEGALIN et une confrontation pluridisciplinaire pour l'avenir est envisagée.

— Les travaux hémotypologiques sur les *Papous*, les *Chinois* de Hong-Kong et Taïwan, le parc de la *Brière*, l'*Algérie*, sont en cours.

— L'enquête sur la famille porteuse de *maladie d'Alzheimer* stricto sensu (démence affectant des sujets de 40 à 50 ans et les conduisant à la mort en moins de 10 ans). Après l'établissement d'un arbre généalogique de 1 450 sujets sur 10 générations on a réalisé une expédition sur le terrain en collaboration avec R.J. POLINSKY (N.I.H.). Sur les prélèvements de sang obtenus sur 18 personnes, l'étude du polymorphisme a permis d'éliminer une liaison maladie d'Alzheimer - locus HLA. Des complotypes rares sont observés, mais proviennent de conjoints sains de malades. La mise en culture de lignées lymphoblastiques est en cours. Elle permettra l'étude du polymorphisme du DNA, et un échange de lignées cellulaires avec la Camden Bank (New Jersey) et de « Southern blots » avec des laboratoires possédant sur le DNA des sondes originales.

### III. BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

1) *Evolution du gène transferrine chez les primates* (en collaboration avec D. LESPALLIER) : L'hybridation d'une sonde transferrine humaine avec l'ADN de diverses espèces de Primates digéré par les enzymes *EcoRI*, *HindIII* et *PvuII*, donne un certain nombre de fragments de restriction autoradiographiés. Du nombre et de la mobilité de ces fragments, il est possible d'établir une matrice de dissemblance des différentes espèces prises deux à deux ; un dendrogramme, basé sur un principe de classification hiérarchique ascendante, confirme les données classiquement admises en taxonomie du groupe.

2) *Clonage du gène de l' $\alpha^2$ -macroglobuline (AMG)* (E. N'TYAME, en collaboration avec le D<sup>r</sup> F. GALIBERT, Hôpital Saint-Louis) : Des clones AMG ont été obtenues en criblant deux banques pBR et  $\lambda$ -GT 11 avec un oligonucléotide de synthèse homologue d'une courte région 3' du gène. Les clones qui restent allumés en conditions de stringence élevée font actuellement l'objet d'une cartographie de restriction.

3) *Gènes HLA de classe I* (en collaboration avec le Laboratoire d'Immunologie Leuco-Plaquettaire, D<sup>r</sup> J.Y MULLER) : Les sondes utilisées sont des clones cosmidiqes correspondantes aux gènes A3, B7 et CW3 (collaboration avec le Centre d'Immunologie de Marseille-Luminy, D<sup>r</sup> B.R. JORDAN).

a) *Polymorphisme PvuII* (C. COULONDRE) : Cette enzyme s'est montrée extrêmement intéressante, parmi toutes celles qui ont été testées, car sur 39 fragments de restriction étudiés dans la DNAtèque, 21 d'entre eux sont polymorphes (dont 9 pour des variants très fréquents). Des études familiales sont en cours pour tester la ségrégation des marqueurs dans un but d'application à la détermination de paternité. Trois corrélations sérologiques ont pu être établies : celle de la bande à 4,8 kb avec l'allèle A1, celle de la bande à 10 kb avec l'allèle A3, et celle de la bande à 2,6 kb avec l'allèle B35. Il a été remarqué qu'il existait une relation inverse entre l'amplitude des polymorphismes (pour une bande donnée) et la diminution de la taille de cette bande, ce qui s'explique simplement par le fait que les grands fragments contiennent plus de sites mutants potentiels.

b) *Relation des polymorphismes PvuII avec le gène de susceptibilité à l'hémochromatose idiopathique* (C. COULONDRE) : Les ADN d'une dizaine d'individus A3 et non-A3 présentant cette affection ont été extraits, digérés par l'enzyme *PvuII*, transférés sur filtre, et hybridés avec les sondes A3 et B7. Par comparaison avec un lot d'individus témoins, les individus A3 présentent la bande à 10 kb, mais les hémochromatiques non-A3 ne la possèdent pas ; il n'existe pas chez les hémochromatiques de fragments

*PvuII* supplémentaires, ou manquants, par rapport aux témoins ; une association, statistique seulement, existe entre le gène de susceptibilité à l'hémochromatose et un fragment *PvuII* polymorphe particulier.

c) *Relation entre le plasmide de la souche K21 de Klebsiella pneumoniae et la spondylarthrite ankylosante* (D. ROCHU) : Un plasmide de  $\simeq 25$  kb a été extrait de cette souche, et hybridé avec les ADNs des membres d'une famille de spondylarthrite digérés par *EcoRI*.

Aucune hybridation croisée n'a été obtenue avec ces ADNs, et ce en faisant varier la stringence de l'hybridation, du lavage, et temps d'exposition autoradiographique. Cette expérience démontre le non-fondé d'une théorie assez communément admise relative au déterminisme moléculaire de cette maladie.

4) *Evolution de certaines séquences Y-spécifiques chez les Primates* (en collaboration avec K.Y.NGO) : Pour 4 sondes de ce type étudiées chez plusieurs espèces de Primates après digestion *BamHI*, et tout particulièrement le chimpanzé, les gènes étudiés sont, soit Homme spécifique, soit Primates spécifiques, soit appartiennent à l'une de ces deux catégories, mais présentant une altération des sites *BamHI* externes.

5) *Evolution de certaines séquences communes X-Y chez les Antropoïdes* (en collaboration avec M. PÉLANDAKIS) : Après digestion *EcoRI* les ADNs d'Homme, de chimpanzé et de gorille sont hybridés avec une dizaine de sondes de ce type. Les dessins spécifiques sont variables selon les espèces.

#### 6) *Applications de la technique d'hybridation moléculaire.*

a) *Test de détection de l'EBV* (C. PAÏEUL, en collaboration avec le D<sup>r</sup> ROUGER, C.N.T.S. de Saint-Antoine) : L'utilisation d'une sonde répétée d'un sous-clone de l'EBV, hybridé avec une gamme de concentration du virus, a permis de tester la sensibilité de la méthode, qui est appliquée à la détection de telles séquences à différentes étapes de purification d'un produit (monoclonal anti-D).

b) *Test de détection de l'ADN de Plasmodium* (P. GUÉRIN, en collaboration avec M. DUBARRY, Laboratoire du Paludisme C.N.T.S.) : Une séquence hautement répétée spécifique de l'ADN plasmodial a été isolée, et est utilisée comme sonde lors de la détection de très faibles quantités de ce matériel.

SÉMINAIRES

Le polymorphisme de restriction des gènes HLA de classe I. G. LUCOTTE.

L'autoimmunité chez l'homme : discussion à partir des anémies hémolytiques auto-immunes. Ch. SALMON.

Les marqueurs du polymorphisme génétique en pathologie humaine. A. BOUÉ.

Greffe de moelle et déficit immunitaire. G. GRISCELLI.

Les oncogènes chez l'homme. J.P. LÉVY.

Un exemple d'étude d'épidémiologie génétique : la maladie d'Alzheimer. D. SALMON.

Les anticorps monoclonaux humains. Ch. SALMON.

Quelques aspects de la réponse immunitaire chez l'homme. J.Y. MULLER.

Les glycoconjugués des membranes cellulaires en pathologie humaine. J.P. CARTRON.

PROFESSEURS ÉTRANGERS INVITÉS

M. Howard H. HIATT, Doyen de l'École de Santé Publique de l'Université de Harvard.

Sujets traités :

— Background for the problem : increasing medical needs, improving medical technology, and limited resources.

— Improving Health and saving resources : disease prevention and technology assessment.

— Attending to today's needs and tomorrow's : basic research and health problems of the third world.

— Setting priorities.

M. Michaël MOSESSON, Doyen de la Faculté de Médecine de Milwaukee, Wisconsin.

Sujets traités :

— Hétérogénéité structurale du fibrinogène. Utilisation dans la détermination de l'expression du gène du fibrinogène.

- Structure et fonction de la fibrénectine plasmatique.
- Microscopie électronique à transmission et à balayage et étude structurale des protéines du plasma et de leur conformation.
- Régulation de la synthèse de la sécrétion et le catabolisme du fibrinogène et de la fibrénectine.

#### VOYAGES ET STAGES A L'ÉTRANGER

##### *Japon*

Hong-Kong, Macao, octobre 1984 (J. RUFFIÉ).

##### *Amérique du Sud*

*Colombie* (Bogota, Carthagène), novembre 1984. Colloque sur les dérivés stables du sang, organisé par l'O.N.U.D.I. (J. RUFFIÉ, G. LAMBERT, Ph. ROUGER).

*Pérou* (Lima, Aréquipa), décembre 1984. Mission U.N.E.S.C.O. (J. RUFFIÉ).

##### *Japon*

Tokyo, Tsukuba, Hiroshima, Hong-Kong, Macao, mai 1985 (J. RUFFIÉ).

#### PUBLICATIONS

D. SALMON, P. YOUINOU, Ph. ROUGER, J. JOUQUAN, G. LE MENN, J. RUFFIÉ, Ch. SALMON, *Evidence for a Wahlund effect in a unique breton community, the Bigoudens* (*Journ. of Hum. Evol.*, accepté).

P. YOUINOU, doctorat d'Etat en biologie humaine, *Mise en évidence de l'effet Wahlund dans un isolat régional, les Bigoudens* (Paris VI, novembre 1985).

P. YOUINOU, J. SEGER, D. SALMON, G. LE MENN, J. RUFFIÉ, *Group specific component polymorphism in a peculiar community in Brittany, the Bigoudens* (sous presse par *Disease Markers*).

J.F. FONCIN, D. SALMON, V. SUPINO-VITERBO, R.G. FELDMAN, G. MACCHI, P. MARIOTTI, C. SCOPETTA, G. CARUSO, A.C. BRUNI, *Démence présénile d'Alzheimer transmise dans une famille étendue* (*Rev. Neurol.*, Paris, 141, 3, 194-202, 1985).

A.M. CHAUSSE, J.Y. MULLER, J. RUFFIÉ, G. LUCOTTE, *Comparison of Eco RI restriction MHC genes in man and several primate species (Biochemical systematics and ecology, vol. 12, n° 2, 245-250, 1984).*

S. DANDIEU, C. RAHUEL, J. RUFFIÉ, G. LUCOTTE, *Comparaisons des séquences d'ADN hautement répétées chez l'homme et diverses espèces de primates (Biochemical systematics and ecology, vol. 12, n° 2, 237-244, 1984).*

S. DANDIEU et G. LUCOTTE, *Cartographie de restriction comparée de la séquence d'ADN hautement répétée coupée par Bam HI chez Papio papiro et P. cynocephalus (Biochemical systematics and ecology, vol. 12, n° 4, 441-449, 1984).*

D. LE PASLIER, S. DANDIEU, S. LAVAREDA DE SOUZA, J. RUFFIÉ, G. LUCOTTE, *Evolution comparée du gène transferrine chez l'homme et les primates, par hybridation après transfert avec une sonde spécifique (Biochemical systematics and ecology, vol. 13, n° 2, 207-212, 1985).*

L. MANESSIER, Ph. ROUGER, C.L. JOHNSON, K.A. MUELLER, W.L. MARSH, *Acquired loss of red cell Wj antigen in a patient with Hodgkins disease (in : Blood Transfusion and Immunohematology).*

P. GANE, A. ROTH, M.F. ROUSSEAU-MERCK, Ph. ROUGER and C. NEZELOF, *Blood group antigen expression in nephroblastoma (British Journal of Urology, 56, 153-158, 1984).*

L. EDELMAN, D. BLANCHARD, P. ROUGER, C. DOINEL, J.P. CARTRON, C. SALMON, J. REVIRON, *A monoclonal antibody directed against the homologous N-terminal domain of glycophorin A and B (Expl. clin. Immunogenet., 1, 129-139, 1984).*

Ph. ROUGER, Ch. SALMON, *Les contrôles de qualité des examens en immuno-hématologie : bilan et perspectives (Revue française de Transfusion et Immuno-hématologie, tome XXVII, n° 2, 1984).*

Ph. ROUGER, *Les antigènes de groupes sanguins et l'infestation palustre (Symbiose, vol. XVI, n° 1 et 2, 1984).*

Ph. ROUGER, J. RUFFIÉ, *Le système Diego : distribution en Extrême-Orient et dans le monde (Symbiose, vol. XVI, n° 1 et 2, 1984).*

## THÈME II : ANTHROPOLOGIE MÉDICALE

Le choix de l'approche anthropologique du vieillissement comme second pôle d'activité du Laboratoire d'Anthropologie Physique s'est avéré correspondre à un accroissement considérable de l'intérêt général dans le domaine de la gérontologie, et les activités conjointes avec le Centre International de Gérontologie Sociale se sont largement développées en relation avec les diverses agences des Nations Unies spécialisées (O.N.U., C.D.S.H., O.M.S., U.N.E.S.C.O.) ainsi que l'O.C.D.E. Le Laboratoire enfin participe à la Commission préparatoire du Plan sur le Vieillissement.

En effet, il est apparu clairement à présent que toute politique de vieillissement, toute étude ou recherche, même fondamentale, doit s'insérer dans des concepts globaux visant à intégrer les composantes génétiques, biologiques, environnementales, sociales et culturelles de la vie d'un individu. Il est également très généralement admis que c'est dans une perspective de prévention que devrait prioritairement être orientée la finalité des actions entreprises.

C'est ainsi par exemple qu'une réunion d'experts sur *les neurosciences, l'immunologie et le vieillissement* (1) a mis en évidence les mécanismes qui soutendent l'interface entre le biologique et le psychologique (les répercussions d'un veuvage par exemple sur les réactions immunitaires). Une série de groupes de travail a été mise sur pieds avec le C.I.G.S. pour approfondir certains domaines prioritaires en Gérontologie. Le premier s'attache aux aspects *immunologiques*, le second aux *questions cardiovasculaires*, un troisième à la *médication et la pharmacologie*, et le dernier sur l'usage des *psychotropes*. Ces groupes s'attachent à l'aspect biologique et clinique, mais aussi aux composantes psychologiques et sociales. Un certain nombre d'enquêtes et questionnaires ont été élaborés à des fins épidémiologiques, en relation étroite avec l'O.M.S.

Les rapports âge/homme/société ont été traités lors d'un séminaire international sur « Vieillissement de l'homme et vieillissement de la société » (Toulouse, 1984) qui a fait suite à un séminaire sur « La mesure objective du vieillissement » (Charleroi, 1984).

Les dimensions du vieillissement ont fait l'objet d'exposés et de réunions ainsi que d'organisation de programmes d'actions en Amérique Latine (Bogota, Colombie) et surtout en Afrique à l'occasion du *Premier Colloque de Gérontologie Africaine* (Dakar, 1984) (2) et dont les conclusions vont servir de base au développement des politiques de la vieillesse dans les pays africains. La suite la plus immédiate a été donnée par le Maroc qui, par le biais du P.N.U.D. a sollicité une expertise afin d'évaluer « La situation

des personnes âgées au Maroc) (3) en vue de la préparation d'une politique nationale de la vieillesse.

L'un des moyens d'information et d'éducation des personnes âgées, tant dans le domaine des loisirs que dans celui de l'Education des adultes est la formule des Universités du III<sup>e</sup> Age. En Belgique, le Laboratoire a participé à la création et à l'animation de deux universités à Marcinelle et à Tournai.

Toujours dans le domaine du vieillissement, s'est tenu à Rome le Congrès International de Gérontologie Sociale dont les thèmes essentiels ont traité de « La personne âgée dans la société de demain », « La qualité de la vie », « Les problèmes spécifiques du grand âge », « Le droit et les personnes âgées » et à New York (juillet 1985) une réunion technique sous l'égide de l'O.M.S., sur « Education and Training in health Care of the Elderly » au cours de laquelle a été présenté un plan intégré de formation en gérontologie.

Enfin, conjointement avec l'O.M.S., une étude a été entreprise sur *La chute chez la personne âgée* qui représente un sérieux problème médical, mais aussi économique et social et qui ouvre un vaste champ à la prévention. La prévention comme la prise en charge rapide après une chute posent le problème de la surveillance des personnes à risque, en particulier les âgés isolés ou solitaires. Une étude des besoins réels ainsi que de l'efficacité des divers systèmes de télévigilance ont fait l'objet d'un colloque européen, organisé avec la Fondation Mérieux les 4, 5 et 6 juillet 1985, à Annecy.

L'*Observatoire de l'Age*, créé en 1982, a examiné à présent près de 1 000 sujets dont un certain nombre en sont à leur troisième passage. Cette investigation, l'une des rares réellement longitudinales, a fait l'objet d'un premier rapport d'évaluation qui justifie pleinement la problématique choisie dès le départ, à savoir observer, avec l'avance en âge, de façon répétée dans le temps, une cohorte importante de sujets, simultanément sur le plan biologique, génétique, médical, psychologique et social, afin d'étudier les effets sur l'âge de l'interaction de ces paramètres.

Les modifications de la vision avec l'âge sont un domaine plus sectoriel. Trois opérations se sont déroulées : l'une à la suite de l'étude sur l'acuité visuelle de l'enfant au début de scolarisation. Cette étude a débuté en 1982 et est à présent achevée (en liaison avec le Secrétariat d'Etat à la Santé). Elle fait ressortir en première analyse, des valeurs moyennes élevées croissant avec l'âge jusqu'à 12-13 ans (pour dépasser largement 15/10<sup>e</sup> et une prédominance de l'œil gauche qui, si elle est confirmée, soulève d'intéressants problèmes de neurophysiologie et de pédagogie.

L'imprécision qui règne en terme de normes visuelles a fait l'objet d'une mise au point, dans le cadre des *exigences visuelles pour la délivrance du*

*permis de conduire européen* avec l'A.S.N.A.V. et la P.R. qui ont été repensées en tenant compte de l'accroissement du nombre de personnes âgées en mesure de conduire, ainsi que de l'accroissement de la circulation nocturne, particulièrement mal adaptée à la baisse des performances visuelles avec l'âge (Paris, avril 1985).

La troisième est le bilan des études actuelles sur la presbytie à l'occasion du 3<sup>e</sup> Colloque international sur la Presbytie qui a réuni quelque 700 participants de 30 pays, en Haïti, en avril 1985.

#### PUBLICATIONS

1. G. LAMBERT, *Vieillessement et travail* (In : « Le vieillissement de l'homme et le vieillissement de la société ». Colloque Toulouse, C.I.G.S., 1 vol., Paris, 190 p.

2. G. LAMBERT, *Synthèse des travaux du Colloque sur « La mesure objective du vieillissement »* (Charleroi, C.I.G.S., Paris, 1 vol., 112 p.).

3. G. LAMBERT, *Problème de santé et vieillissement en Afrique* (In : « Colloque africain de gérontologie », Dakar, C.I.G.S., 1 vol., 80 p.).

4. G. LAMBERT, *La peur de vieillir* (In : « Congrès international de gérontologie. Rome, C.I.G.S., 2 vol., sous presse).

5. G. LAMBERT, *La situation des personnes âgées au Maroc. Santé et information* (Rapport au Royaume du Maroc, Rabat, Ministère de l'Artisanat et des Affaires sociales).

6. G. LAMBERT, *Les maladies meurent-elles ?* (In : « Le temps stratégique », n° 13, Genève, juin 1985.

7. G. LAMBERT, *Les accidents chez les personnes âgées* (Colloque sur la Biotélévigilance. Annecy, juillet 1985, sous presse).

8. G. LAMBERT, J. MUR, C. CHAUDIERE, *Rapport préliminaire sur la vision (acuité visuelle) chez l'enfant scolarisé* (sous presse).

9. G. LAMBERT, *Vieillessement de la vision et sécurité de la circulation* (In : Rapport O.C.D.E., « La personne âgée et la circulation », Paris).

VOYAGES D'ÉTUDES

Maroc, Rabat. Préparation d'un plan sur le vieillissement.

Colombie, Bogota. Mise en place des éléments d'une politique du vieillissement.

Thaïlande, Bangkok. Séminaire O.M.S. sur la sécurité de la circulation.

Sénégal, Dakar. Préparation de la Conférence Africaine de Gérontologie.

Haïti. Colloque international sur la presbytie.

Belgique et Italie. Animation des Universités du III<sup>e</sup> Age.

France, Dijon. Journées d'Etude sur l'âge, la vision et la sécurité de la conduite nocturne.