BULLETIN de L'AEMBA

NUMÉRO SPECIAL

Le Genre
La Nomenclature chiffrée

N° 8

JUILLET 1981

AVEC DES TEXTES ORIGINAUX
DE :
AZEMA
BECKER
CIGOO
GIACOMONI

LA PLUS IMPORTANTE REVUE MYCOLOGIQUE
...D'ENTREVAUX.

"Lorsqu'un homme est de bonne foi,
il n'a pas besoin de prouver : qu'il
affirme ! "
W.TURNER

BULLETIN n° 8

JUILLET 1981

-=-=-=-=-=-=-

S O M M A I R E

ERRATUM : Dans le Bulletin d'Inscription aux IVèmes Journées Mycologiques, une erreur de frappe s'est glissée. Il faut lire 7, 8 et 9 Novembre, bien entendu, et non pas 7,8 et 9 Juin !

ASSOCIATION ENTREVALAISE DE MYCOLOGIE ET DE BOTANIQUE APPLIQUEE
04320 ENTREVAUX - A.D. LOI 1901 - TELEPHONE (93) 054140 & 054204
C.C.P. MARSEILLE 142-79 K

C E N U M E R O E S T I M P O R T A N T ! !

Nous avons la joie de vous présenter aujourd'hui un numéro "spécial" qui réjouira, nous l'espérons, beaucoup de mycologues, et qui en irritera beaucoup d'autres. Mais nous sommes certains qu'il ne laissera personne indifférent.

Vous lirez avec attention le "papier" exclusif de R.C.AZEMA. Que notre vieil ami nous pardonne si nous voulons le présenter à ceux qui le méconnaissent. AZEMA, certes, c'est le "bouillant catalan" bien connu de tous les mycologues de l'hexagone...et d'ailleurs ! Bon coeur et mauvais caractère, comme les mousquetaires du roi ! C'était déjà le baroudeur de la Mycologie, le Cyrano des Champignons. Aujourd'hui, nous vous présentons le Don Quichotte de la Nomenclature -mais avec ce Don Quichotte-là, quelques moulins à vent (et à parole!) ont déjà perdu leurs ailes ! Nous le constatons : les conceptions d'AZEMA sur les genres, et sur les faiseurs de genres, sont entières et sans appel. Mais qu'est-ce-que le genre ? Sur quels critères le fabrique-t-on ? On lira également avec profit la note (après la lettre du Pr CIGOO) sur la classification d'ADANSON, l'homme qui avait conçu le plan d'un ouvrage gigantesque consacré à la description de "tous les êtres connus, suivant leur série naturelle indiquée par l'ensemble de leurs rapports" (Grand Larousse Encyclopédique). Comme rien ne se perd, la classification d' ADANSON a été remise à la mode il y a quelques années !

Vous lirez également avec attention le papier exclusif et... explosif du Professeur J.I.CIGOO, papier qui a d'ailleurs quelques liens de parenté avec l'article d'AZEMA. Nos deux savants mycologues ont des talents de polémistes ! C'est ni plus ni moins qu'une révolution que nous propose le Pr CIGOO, chef de file (avec le Pr GHENDALI) d'une école indienne de mycologie encore peu connue, mais qui fera parler d'elle. Nous sommes personnellement saisi de vertige, peut-être même d'effroi, mais aussi d'admiration, devant ce que les ordinateurs peuvent réaliser en Mycologie. Qu'AZEMA se rassure, la notion de Genre, même en nomenclature moderne, risque de vieillir plus vite que les mycologues ! Nous n'avons pas fini d'apprendre de nouvelles classifications (bientôt chiffrées!!!) en essayant de ne pas oublier ce que nous avons eu tant de mal à apprendre. Puisque l'on nous traite parfois de "béckerien" (que Mr BECKER nous pardonne cette outrecuidance!!) nous citerons volontiers le mycologue et philosophe franc-comtois : " Considérez le plus bel ordinateur du monde. Vous vous étonnerez peut-être de la prouesse qu'il représente. Mais si vous êtes sage, vous vous direz qu'il est entièrement intelligible et par conséquent sans intérêt, et qu'il ne vaut pas la peine de perdre son temps à en saisir le mécanisme. Il suffit qu'il fonctionne et c'est tout ce qu'on lui demande, avec les esclaves nécessaires à son service. Nous, nous sommes encore des êtres libres. Nos champignons ouvrent devant nous leurs chapeaux comme un passage d'une telle profondeur que nous n'arriverons jamais à bout de l'interpréter. Et dans notre contemplation, nous voici poètes sans nous en douter. Notre esprit va plus loin, bien plus loin que ce qu'il voit, et passe de l'autre côté du miroir, là où il n'y a plus ni doctrine, ni opinion, ni sottise, ni bestialité. Il n'y a plus qu'une vérité surréelle, que rien ne peut nous ravir."

C'est dire que nous n'applaudissons pas sans réserve aux découvertes du Pr CIGOO, quitte à nous attirer les foudres de ce savant dont nous avons pu admirer la vaste culture et le caractère un peu...intransigeant, ce qui nous a conduit, au grand amusement de l'intéressé, à le traiter respectueusement...d'AZEMA Indien !

Là encore, nous demandons aux mycologues de nous écrire. Toutes les opinions seront transmises à l'inventeur du Système Numérique Linéaire -et, éventuellement, publiées dans un prochain bulletin.

Nous publions également la suite des "Poisons Naturels", après avoir eu quelques scrupules à entraîner nos lecteurs dans un monde aussi noir. C'est que nous sommes loin des délicieuses plaisanteries d'un BORGIA, se livrant à de menus empoisonnements, de ci de là. Nous abordons maintenant les plus redoutables des poisons animaux : les microbes, les virus, et les substances que les "infiniment petits" sécrètent. Ces micro-organismes intéressent prodigieusement les spécialistes de la guerre moderne qui sévissent dans tous les pays "civilisés". Tous les détails que nous vous livrons aujourd'hui sont authentiques, pour effrayants qu'ils soient. Quelques uns même sont confidentiels, et il nous a fallu beaucoup de relations -et beaucoup de travail- pour les rassembler. Cet article est destiné à "déniaiser" quelques uns de nos amis botanistes qui sont comme beaucoup de savants : dans un monde à part !

Les jeunes de l'AEMBA, quant à eux, ne sont encore plongés ni dans les Nomenclatures, qu'elles soient "classiques", "modernes", "naturelles" ou "numériques", ni dans les brouillards délétères de la Guerre Biologique. Quelques uns, avec Jean-Claude PORCIER, professeur au C.E.G. de Puget-Théniers, ont réalisé un intéressant travail, avec des recherches personnelles, sur la Fumagine de l'Olivier. C'est ce travail que vous propose Marie-Paule GIACOMONI qui sera, je l'espère, une mycologue notable, sinon notoire !

Quand ils parlent de Taxinomie (ou Taxonomie), de Nomenclature, de Classification -termes qui n'ont pas le même sens- les mycologues sont préoccupés. Pour apporter de l'eau au moulin d'AZEMA, de ses partisans ou de ses...détracteurs, nous avons réuni quelques opinions et quelques commentaires sur la Taxonomie et sur le Genre. Et nous avons demandé à Georges BECKER de nous faire part de ses réflexions, parfois amusantes, parfois désabusées, à travers une savoureuse chronique : "La Notion de Genre". Pour en finir avec la Taxonomie, nous aimerions évoquer, dans cette "Préface", et comme sujet de réflexion à nos lecteurs le chapitre capital de l'Encyclopédie Universelle. L'auteur affirme que : "La taxinomie s'insurge contre l'entièrement nouveau ou contre l'identique, parce que le rangement n'est possible qu'avec des individus aussi bien analogues qu'opposés, les uns et les autres en diverses proportions. Parmi les principaux "périls qui menacent toute taxinomie", le premier est le polymorphisme : "On n'a pas le droit d'isoler, ou de fractionner, les formes multiples, faussement divergentes, d'une même réalité." Le deuxième péril tient à ce que les repères matériels, les "critères de reconnaissance" doivent "à la fois être présents dans tous les végétaux, et aussi y varier, afin d'autoriser des découpages"; et là, on s'arrête "au mouvant et à l'invariable, à une adhérence qualitative et à des echelonnages, à des oscillations quantitatives." Un troisième péril, peut-être le plus dangereux, touche les intermédiaires "la foule des mixtes et des mélanges, celle des combinaisons. Ne parviennent-ils pas, au fur et à mesure qu'on les appréhende mieux, à briser les cadres partitifs ? Si oui, la taxinomie rentrerait dans cet arbitraire qu'elle a toujours cru et voulu éviter."

Henri MESPLEDE est parti en guerre, lui, non pas contre la Nomenclature binaire ni contre le Genre, mais contre les "espèces-fantômes", ces champignons qui n'existent que dans les livres, et jamais dans la nature. On a vu à travers sa "Révision des Amanites", que l'homme de Mimizan "fait le ménage". L'actualité générique et taxinomique ne nous permet pas aujourd'hui de donner la suite de cette monographie. Que notre ami veuille bien nous excuser, nous lui consacrerons plus de place dans notre prochain bulletin -et pourquoi pas un numéro spécial consacré, cette fois, aux "espèces-fantômes" ?

L.G.

<u>Note Importante</u> : Le Pr CIGOO, Mr AZEMA, et tous les mycologues à qui nous avons soumis leur travail, aimeraient connaître l'opinion de nos lecteurs à la suite des articles publiés dans ce bulletin. Ecrire à la Commission du Bulletin, AEMBA/Dr.Giacomoni, 04320 Entrevaux, en précisant si vous nous autorisez à rendre publics vos commentaires. Merci

LE SYSTEME CIGOO - GHENDALI

Ou la Nomenclature Numérique Linéaire

A l'Assaut du Système Binaire de Linné

par le Pr Jawârharlal Iman Cigoo
Maître Principal chargé de Conférences
Chaire de Botanique
Université d'Haiderabad
(Andrha Pradesh, INDE)

AVANT-PROPOS : Il y a peu de temps, nous igniorions tout, ou presque, des travaux réalisés par l'école indienne de botanique. Une assez grave lacune, puisque les recherches du Pr Cigoo, qui est considéré comme l'un des grands de la Mycologie orientale, ont été essentiellement consacrées aux champignons. Nous avons eu la chance, grâce aux amicales relations que nous entretenons avec le Dr Nicholas COHEN, ancien collaborateur du Pr CIGOO et actuellement en mission au Bangla Desh, de rencontrer le maître indien en mai dernier à l'occasion d'une courte escale à l'aéroport de Nice-Côte-d'Azur.

Le Professeur CIGOO a bien voulu nous accorder ce qu'en jargon journalistique on appellerait volontiers une "interview exclusive" et même un "scoop" ! Bien entendu, il n'est pas question, dans notre modeste bulletin, de développer le Système Cigoo-Ghendali que les deux chercheurs ont exposé par ailleurs (Sikandarâbâd, 1980). Mais nous pensons que les mycologues français pourraient s'intéresser à une méthode révolutionnaire et généralement peu connue en occident. Le professeur CIGOO, peu avant de s'envoler pour les Etats-Unis, nous a d'ailleurs affirmé qu'il était soucieux de connaître l'opinion de ses collègues européens, et plus particulièrement des mycologues français qui ont trés flatteuse réputation (dixit le Pr Cigoo) dans les milieux botaniques de la République Indienne. L'Auteur se fera un devoir de répondre à toute correspondance. L'article que nous avons l'honneur et la joie de publier aujourd'hui est le premier à paraître dans un pays d'Europe occidentale et nous sommes à la fois trés flattés et conscients de notre responsabilité. C'est une première bonne nouvelle pour les membres de l'AEMBA. Deuxième bonne nouvelle, que nous annonçons avec quelques réserves : le Pr Cigoo participera sans doute aux IVèmes Journées Mycologiques d'Entrevaux. Il pourrait être parmi nous le dimanche 8 novembre, et prendrait alors la parole lors des conférences du soir, avant de dédicacer les ouvrages qu'il a écrits en collaboration avec le Pr GHENDALI de l'Université de Varânasi (Bénarès) et avec le Pr AJHMANDARA, de l'Université de Dehli . La visite du Pr Cigoo est d'autant plus probable qu'il sera en France au début du mois de novembre après avoir donné des conférences à Rome et à Bucarest, et avant de se rendre aux Etats-Unis où il doit prendre la parole devant les étudiants de l'Université de Richmond. Il nous a promis de faire l'impossible, ajoutant avec humour qu'il ne voulait pas se faire tirer les oreilles par notre ami commun le Dr COHEN "le plus mycophobe de tous les Britaniques" !!

Dr.L.Giacomoni

Nous remercions le Dr Pierre BILIAN pour sa remarquable traduction.
Les notes, en fin de travail sont soit du traducteur (P.B.) soit du Dr Giacomoni (L.G.)

LA NOMENCLATURE NUMERIQUE LINEAIRE

Lorsque nous avons exposé pour la première fois le Système Numérique Linéaire que nous avons mis au point avec le Pr Ghendali, nous nous sommes heurtés à l'indifférence, voire même à l'hostilité des spécialistes occidentaux que nous avions informés de nos travaux. (1) Spécialistes occidentaux, c'est-à-dire promoteurs d'une Nomenclature internationale dite moderne et qui nous parait singulièrement dépassée. L'attitude de certains mycologues, parmi les plus grands, et nous voulons rendre hommage en particulier aux grands chercheurs de l'école française, nous a semblé à la fois estimable et rétrograde. Attitude estimable, parce que conforme à la tradition nationale, mais rétrograde parce que la Nomenclature dite "classique" est incontestablement périmée -de même, nous le craignons, que la Nomenclature dite "moderne". Nous avions l'habitude d'instruire nos étudiants sur la Nomenclature que nous appelions française et dont le point culminant est, je crois, la célèbre Flore de Kühner et Romagnesi; cette Nomenclature garde sa logique et sa cohérence, tout au moins dans le cadre étroit du système linnéen et face à des positions parfois discutables entérinées par la Commission Internationale de Nomenclature. C'est pourtant le fameux "Code International de Nomenclature" qui fait autorité et qui désigne le Systema Mycologicum de FRIES comme fondement et limite du principe de priorité et de validité pour les hyménomycètes. Ce code conduit à des excès invraisemblables dénoncés à plusieurs reprises et plus particulièrement, si ma mémoire est bonne, justement par les Français. Prenons, par exemple, ce que nous avons appelé "l'affaire Gray" : c'est Mr ROMAGNESI qui a dénoncé, en 1970 ou 1971, la décision de reconnaître une priorité à ce Mr Gray, un auteur qui faisait des compilations à l'époque même d'Elias FRIES (dans les années 1820, semble-t-il, ce qui correspond aux "Fungi Hymenomycetes") et que l'on a qualifié "d'insignifiant en tout, de prolixe et désordonné".

En fin de compte, toutes ces Nomenclatures, qu'elles soient classiques ou modernes, et ce sont des mots que nous lisons chaque jour sous la plume d'auteurs "sérieux", nous paraissent singulièrement archaïques. Elles ressemblent à ces religions révolues : elles peuvent être qualifiées de classiques ou de modernes, elles ne sont pas actuelles ! Mais il est difficile de "faire le ménage" dans les Sciences de la Nature(2) et singulièrement en Mycologie. Il faut avoir du courage et de la constance et cette espèce de foi qui a fait dire à Shrî Râmakrishna :"La connaissance conduit à l'unité comme l'ignorance conduit à la diversité."

Le premier avantage de la Nomenclature linéaire, telle que nous l'avons proposée en 1980 après des années de recherches, c'est la compréhension internationale immédiate, non seulement par les savants de tous les pays, mais par l'ensemble des personnes cultivées, même non spécialisées en botanique et plus spécialement en mycologie. Comme on le verra plus loin, la systémisation de la Nomenclature n'est qu'une des nombreuses applications de notre méthode. Il faut bien revenir sur le système linnéen pour constater qu'il est doublement périmé, non seulemen parce qu'il est binaire, mais encore parce qu'il fait appel au latin : cette langue morte, en tant que véhicule international de la pensée scientifique, est totalement dépassée, même et surtout -excusez-moi de cette franchise- quand il s'agit de pays qui ont connu une civilisation notoirement plus ancienne et au moins aussi marquante que la civilisation latine.A l'époque où l'homme explore l'espace et bondit dans le monde fabuleux de l'Informatique, peut-il encore communiquer avec ses semblables comme un clerc de l'époque chrétienne médiévale, au moyen d'une langue disparue, donc sans création, sans génie inventif ? Et en formulant, quelle hérésie, un langage totalement artificiel, emprunté à plusieurs langues, anciennes ou modernes, véritable almanach de barbarismes et de néologismes et qui introduit trop de noms propres dans les genres et les espèces; des noms qui étaient destinés à être oubliés et qui ne sont sauvés que par un esprit de caste mycologique, fort immodestement.

Je soupçonne d'ailleurs les auteurs européens et nord-américains (ainsi que je l'ai dit l'an dernier à Tokyo et ainsi que je vais le répéter dans quelques jours aux Etats-Unis) de maintenir cette construction uniquement parce qu'il s'agit d'une découverte "chrétienne" et occidentale. C'est encore un esprit de caste ! En fait, il n'existe que deux langages universels : les mathématiques et la musique; si les mathématiques sont implacables, comme l'a écrit, je crois, Emerson, seule la musique apporte le souffle de la vie, du génie, et de l'immortalité de l'homme. On pourrait d'ailleurs, comme je l'ai écrit en 1976, mais c'est un divertissement intellectuel, établir une échelle de comparaison entre les champignons, la couleur (la peinture) et les sons harmonieux (la musique) : Cf.CIGOO, "Les champignons, l'harmonie et la lumière".(3)

Le système de Linné fut certes une découverte fondamentale pour la botanique, et pour l'humanité toute entière, mais nous devons considérer que l'imprimerie fut également une découverte fondamentale : aujourd'hui, les plombs et le marbre ont laissé la place au clavier électronique, etc...

Mais nous venons à l'avantage le plus important du système linéaire, c'est la mise en mémoire sur ordinateur en utilisant rationnellemnt ce langage universel mathématique que nous évoquions tout à l'heure. Nous avions d'abord établi notre classement sur fichier mécanique (c'était un peu comparable, si l'on veut, au système de numérotation dichotomique utilisé par MOSER dans son ouvrage "Die Röhrlingue und Blätterpilze", exemple : Pholiotina arrhenii (Fr.) Singer = 3.8.3.2.2.), puis nous avions utilisé un fichier électro-mécanique, selon la méthode de Wolsholl (v.Le Système Cigoo-Ghendali, Sikandarâbâd, 1980) avant de mettre au point avec le Pr Ghendali et Mme Indira Vikânanda une méthode de conversion originale qui permet l'utilisation du langage linéaire en langage basic et son "entrée" sur ordinateur. Vous comprendrez, je l'espère, que je ne puisse vous donner pour le moment que des précisions techniques sur cette méthode, sans dévoiler les principes de base du processus; nous avons quelques raisons de nous montrer méfiants après le "pillage" (4) par certains auteurs célèbres de notre "Phylogénie des Agaricales" (5). Ce n'est pas la première fois que les champignons fréquentent les ordinateurs. Il y a quelques années, les américains ROSENBERG et BRUDZINSKI se sont "amusés" à introduire des données relatives aux Lactario-russulacées mais ils ne nous ont pas fait partager leur divertissement et, à ma connaissance, leurs travaux n'ont pas été publiés.

Notons que les élèves d'IMAI ont bien proposé une méthode de classification linéaire (SHAKURI et HITO, 1977) mais elle n'est pas programmable en langage basic; il s'agit d'autre part de constantes un peu "japonaises" si je puis m'exprimer ainsi, et mal adaptées à la pensée occidentale, donc à la pensée universelle !... Quant à la méthode définie par notre collègue et ami le professeur indonésien SOEJAN (Sumatra, 1979) elle est malheureusement trop dépendante de la classification binaire et, comme nous l'avions écrit nous-même (Ind.Bot.Rev., 1980,3) c'est "un grand progrès dans une impasse" (6)

En théorie, l'introduction des algorithmes est conforme aux techniques habituelles de l'informatique et ceux qui ont déjà composé un programme sur ordinateur savent qu'il faut absolument définir les algorithmes de façon extrêmement rigoureuse. En passant (puisqu'on a dit que j'étais plus un mathématicien qu'un mycologue) je vous ferai remarquer que l'algorithme, contrairement à ce qu'on s'imagine couramment, n'est pas une invention du XXème siècle ! Le terme a été créé par le savant perse Abu Ja'far al Khowârizmî dont l'ouvrage d'arithmétique, publié en 825 après J.-C. eut une influence capitale pendant plusieurs siècles. Mais il ne faut pas oublier que

dès 1800 avant J.-C. les mathématiciens babyloniens de l'époque d'Hammurabi avaient, sans les nommer, annoncé des algorithmes pour résoudre certains problèmes numériques.

Si, traditionnellement, les algorithmes ne s'appliquaient qu'aux calculs numériques, on sait actuellement que les données traitées par les ordinateurs n'ont pratiquement plus de limite. Ce qui permet d'introduire les valeurs les plus minutieuses comme les plus controversées, et cette faculté est prodigieusement intéressante en Mycologie, n'est-ce-pas ? L'informaticien doit s'attacher à étudier les différentes structures susceptibles de représenter l'information, mais également l'aspect algorithmique, ou d'aide à la décision, qui indique comment suivre les suites d'opérations en fonction de différents tests. En ce qui nous concerne, nous pouvons utiliser indifféremment des algorithmes numériques et des algorithmes non numériques. Pour les algorithmes non numériques, il s'agit de processus de recherche séquentielle, avec les phases bien connues d'initialisation d'itération, etc...On peut utiliser avec profit la recherche dichotomique, plus efficace que la recherche séquentielle, mais délicate. En dépit de la simplicité (théorique!) de cette recherche dichotomique, il faut veiller avec le plus grand soin à l'écriture qui correspond à l'algorithme (c'est particulièrement difficile, croyez-moi, en ce qui concerne la terminologie mycologique) car dans une liste comprenant un nombre pair d'éléments, il n'y a pas d'élément "milieu", entre autres difficultés. En allant plus en avant, nous utilisons couramment les recherches par arbres binaires (l'idéal, en ce qui nous concerne, est l'arbre optimal de recherche binaire qui utilise la fréquence relative de chaque nom de champignon). Et c'est pourquoi, bien que notre méthode ait été décrite initialement comme une méthode purement numérique, nous conseillons l'utilisation simultanée des algorithmes numériques et des algorithmes non numériques.

Pour les algorithmes numériques, nous utilisons des indicatifs codés qui servent à l'introduction des données. Après le transfert, nous introduisons des données globales (méthode de WERNER) par exemple,pour ce qui nous concerne,des diagnoses de FRIES, de QUELET, de BRESADOLA ou de...GHENDALI. Mais nous profiterons surtout des valeurs séquentielles dans l'algorithme. Par exemple, et c'est un choix arbitraire dans la numérotation des valeurs : les caractères morphologiques, la structure physique de l'hymenium, les caractères microscopiques, les caractères cytologiques, l'embryologie, les caractères macrochimiques et microchimiques, la chimie et la physiologie moléculaires (par exemple : structure des acides aminés, catabolisme purique, etc...) les caractères biologiques et sexuels (par exemple, l'hétérothallisme, le comportement des myceliums en culture, etc...) les caractères biodynamiques (comme la croissance paradoxale que nous avons découverte avec le Professeur Ghendali) la fréquence et la rareté relatives transposées en unités de surface (CIGUO et AJHMANDARA) sans omettre les éléments plus vulgaires, mais jamais inutiles comme l'habitat, les caractères saisonniers, géographiques, hygrométriques, l'acidité du sol, les systèmes écologiques, etc...L'indicatif comporte pour chaque champignon un diagramme de cinq chiffres; on peut utiliser la mention "nul" pour indiquer qu'une subdivision est sautée pour le champignon considéré. Exemple : famille unique non spécifiée dans l'ordre, non-subdivision de la famille en tribus, genre unique portant le nom de l'ordre ou de la famille...La programmation est précédée d'une préprogrammation en 2 chiffres convertis, et d'une post-programmation en 3 chiffres convertis : la pré-programmation est destinée à qualifier la discipline et sa branche, le travail sur ordinateur n'intéressant pas, heureusement, que la seule Nomenclature. La post-programmation est destinée à faire entrer des renseignements dits aléatoires, par exemple, en Taxonomie, les noms d'Auteurs qui ont créé le genre, ou l'espèce -les mycologues qui entrent dans l'algorithme étant qualifiés d'une numérotation traduite en langage basic.

Dans la programmation proprement dite, l'algorithme est dit pentanumérique, parce qu'il est formé de cinq chiffres qui représentent les cinq divisions séquentielles de l'entrée, ce qui nous a conduit, en Nomenclature, à réduire la classification des champignons en cinq divisions seulement. Ainsi, les cinq valeurs types de l'algorithme pentanumérique (Groupe principal, sous-groupe d'ensemble, subdivision ternaire, unité de base, unité de détermination) représentent, dans la hiérarchie, l'Ordre, la Famille, la Tribu, le Genre, l'Espèce. Ainsi disparaissent des subdivisions traditionnelles comme la Classe, la sous-classe, la sous-famille, etc...et même les taxa inférieurs au genre, rendus inutiles lorsque l'algorithme est rigoureusement défini. Tout champignon est alors étiqueté de la façon la plus logique et la pl précise, par un nombre de 5 chiffres ou groupes de chiffres. Même les variétés les plus "limites", les formes et jordanons seront classés et identifiés par leur immatriculation pentanumérique; comme l'a écrit Mr ROMAGNESI, peut-être en pensant aux mycologues qui ont tenté d'explorer la "terra incognita" des champignons exotiques : "Il faudra bien se résigner à voir cataloguer les jordanons fongiques, ne serait-ce que pour permettre à la Géographie botanique de s'appliquer utilement aux champignons" (Les Problèmes et les Méthodes de la Systématique des Champignons Supérieurs).

Prenons un exemple pratique, concernant le diagramme d'un marasme par exemple, et plus précisément de Marasmius androsaceus; le chiffre qui doit entrer dans l'algorithme et sera converti, est le suivant : 3, 1, 7, 5, 28. Bien entendu, et tous les informaticiens nous comprendront, il ne s'agit pas de "pianoter" ce diagramme sur le clavier, mais nous ne pouvons en dire plus pour les raisons que nous avons évoquées tout-à-l'heure. Ainsi fait, nous aurons apporté notre pierre à l'édifice et participé au "méritoire déblaiement de cet effroyable chaos qu'est l'univers fongique" comme l'a écrit encore le Professeur ROMAGNESI.

A l'université d'Haiderabad, nous disposons de complexes qu'il n'est pas question, bien entendu, de déplacer. Mais nous pouvons nous rendre en forêt avec un micro-ordinateur de moins de 20cm de long et pas plus épais qu'un paquet de cigarettes. Cet appareil nous rend autant de services qu'une bibliothèque d'une centaine d'ouvrages en vingt langues différentes ! J'utilise pour ma part un SHARP PC 1211, évidemment programmable en langage basic, et qui peut se connecter sur un magnétophone ordinaire grâce à un interface, et qui permet même, en dehors de l'entrée et de la sortie des données propres à chaque champignon, l'utilisation de similaires aux développantes, de coéfficients de correction sur chaque taxon, des moyennes mobiles de correction sur l'ensemble des subdivisions considérées, des écarts types de l'espèce sur le genre, ou du genre sur la famille, etc... Mais il s'agit là de techniques bien connues des utilisateurs d'ordinateurs et nous n'insisterons pas. Il faut se contenter de souligner que, même en sortie d'herborisation, un micro-ordinateur peut permettre au mycologue d'intégrer, au choix, un algorithme numérique ou un algorithme non numérique.

Les résultats que nous avons obtenus sont loin d'être définitifs, puisque notre équipe ne travaille sur ces machines que depuis quelques années, que la littérature mycologique est incroyablement pléthorique, et qu'il nous faut bien traduire des ouvrages écrits dans toutes sortes de langues et d'idiomes avant de les transcrire en langage basic ! Néanmoins, nous considérons que ces résultats sont fantastiques et bien des mycologues devront réviser leur position lorsque nous leur apporterons notre démonstration, en particulier sur la synonymie, l'antériorité, la validité des taxa, etc...

Nous précisons, et c'est facile à comprendre, que la "sortie" du programme, c'est-à-dire la lecture, est un acte facile à la portée de n'importe quel mycologue moyen qui peut s'initier en quelques heures à l'informatique. C'est l'"entrée" qui est délicate

et ainsi que l'a montré Donald KNUTH, 80% des étudiants font des erreurs, surtout dans la recherche dichotomique, et même après un an d'études ! C'est d'ailleurs à peu près les pourcentages que nous subissons chez nos étudiants (75%), mais ces pourcentages sont beaucoup plus élevés chez les mycologues que nous avons invités, même universitaires, même initiés à l'informatique (90%). La programmation semble donc réservée pour l'instant à des spécialistes -ce qui constitue dorénavant une nouvelle branche de la mycologie.

Ceci dit, l'algorithme, je vous le rappelle, étant défini comme "un ensemble de règles qui donne un résultat à partir d'une situation donnée" et se trouvant par sa nature même de la plus impérative précision, lorsque la théorie et la technique sont bien comprises, il n'y a plus de place pour l'erreur. Ou bien l'ordinateur refuse le programme. La Nomenclature mycologique (mais également botanique, entomologique, etc...) que nous obtenons alors est "monumentale et définitive" comme l'a écrit REINER. Nous avons donc établi pour les Ascomycètes (valeur de base introduite : R.W.G.DENNIS, British Ascomycètes) et pour les Basidiomycètes (valeur de base introduite : R.SINGER, The Agaricales in modern taxonomy) LA NOMENCLATURE DEFINITIVE. Nous travaillons actuellement à la Nomenclature des Myxomycètes, avec d'énormes difficultés techniques -que les myxomycètologues comprendront facilement

Nous espérons bien, d'ailleurs, lors de notre prochaine venue en France, pouvoir nous déplacer, soit avec un ordinateur semi-portable tel l'AMS 28, actuellement fabriqué par notre industrie, soit avec le Sharp PC 1211, tout à fait portable et prodigieux pour ce que nous voulons en faire en mycologie.Et peut-être pourrais-je éclairer une thèse qui doit paraître bien ardue à nos collègues européens "traditionalistes", mais qui est à la portée...presque de n'importe qui, puisque tous mes étudiants en pratiquent la méthode sans trop se plaindre ! Pour conclure, nous voudrions faire justice à quelques critiques qui ne sont pas toujours bienveillantes. Nous ne sommes ni des "anarchistes de la mycologie" comme l'on nous traita récemment, ni des réformateurs aveugles désireux de placer notre nom dans une nouvelle taxonomie. Nous souhaiterions, d'ailleurs, que les noms des mycologues disparaissent de la littérature, sauf dans les post-programmations qui sont facultatives. Nous pensons que la mycologie est une science passionnante parce qu'elle est multiple et infinie; nous pensons même que malgr les ordinateurs, elle ne sera jamais tout à fait finie, au sens cosmique du terme. Tout ce qui a été découvert, pensé et décrit, garde sa valeur. Mon ami le Professeur Ghendali a d'ailleurs l'habitude de citer l'immortel Mohandas K. Gandhi : "Les vérités différentes en apparence sont comme d'innombrables feuilles qui paraissent différentes et qui sont sur le même arbre."

I.C.

NOTES : (1) Littéralement : "que nous avions mis dans le secret" (P.B.) (2) Littéralement : "projeter hors du cercle" (P.B.)
(3) Le Pr Cigoo n'est pas seulement connu pour ses travaux mycologiques. C'est un mélomane et un musicologue éminent. Il a notamment écrit une th se sur "La Pensée Religieuse dans la Musique d'Anton Brückner" et il a participé aux célèbres rencontres musicales Ravi Shankar-Yehudi Menuhin qui ont donné naissance à un disque unique où le violon chante avec le sitar et le tampura (Voix de son Maître, EMI C061-01248). Notons encore pour compléter la pensée du Pr Cigoo sur la musique et les mathématiques que "la musique ne fut jamais, en Inde, un prétexte à des spéculations mathématiques comme se fut le cas chez les grecs" (Romain GOLDRON). Nous avons pu constater une fois de plus, en approchant le grand savant indien, que les mycologues ne sont pas forcément ces gens incultes, obsédés par leur marotte et ignorants de toutes les autres disciplines, comme on a bien voulu le dire. (L.G.) - (4) Littéralement : "passage au tamis" - (5) Ajhmandâra et Cigoo, 1976. (L.G.) -(6) Littéralement : "Une chevauchée dans un mur" (P.B.)

La Lettre du Pr CIGOO

Le 26 juin 1981

Cher Président Ami,

J'ai bien reçu votre épreuve et je vous trouve bien généreux dans vos louanges. Vous avez retenu l'essentiel de notre conversation et des notes que j'ai remises à votre traducteur. Je dois cependant émettre une ou deux petites réserves concernant l'omission de paragraphes dont l'importance vous a peut-être échappé, sans doute parce que vous êtes plus mycologue que biologiste ou mathématicien.

Le passage le plus important concerne les travaux du microbiologiste P.H.A.SNEATH, du National Institute of Medical Research, que j'ai cité, non pas seulement parce qu'il a "redécouvert" le système de classification proposé par ADANSON (1) mais parce qu'il a préconisé l'application à la Microbiologie d'abord, à la Biologie ensuite, de la classification adansonienne, et l'utilisation de calculatrices électroniques dans sa "Classification des Bactéries" publiée par la British Association for Advancement of Science (The advancement of Science XX,N°88, p.512-16, mars 1964). En établissant un diagramme taxonomique, ou dendrogramme, SNEATH a été le premier, à notre connaissance, à utiliser l'ordinateur à des fins taxonomiques.

D'autre part, pour en revenir aux algorithmes non numériques, et à l'introduction du programme, je pense qu'il faut insister sur les valeurs de biologie moléculaire mal connues chez les champignons, et notamment sur l'importance de la transmission d'information : "Cette transmission implique une mise en code, sous forme de suites de "Symboles"; un "symbole" a la forme d'une structure stéréochimique. Le message de l'information est présenté par une séquence de symboles sous la forme d'une séquence de bases, les unes puriques, les autres pyrimidiques, dans l'unité macromoléculaire (ou ribosome) de "RNA messager".

J'espère ne pas décevoir mes collègues français. Bien entendu, vous pouvez tout publier...si vous êtes courageux !

Tout à fait amicalement.

Pr.J.I.CIGOO

(1) NOTE : La "Classification Naturelle" d'Adanson n'a rien à voir avec la classification dite naturelle dont se gargarisent certains mycologues. Elle est dite objective parce qu'elle attribue à chaque caaractère la même valeur, ce qui "libère le classificateur de cette responsabilité : établir une hiérarchie entre les caractères taxonomiques." Longtemps tombée dans l'oubli, et réhabilitée par les savants modernes (dont SNEATH), la Classification Naturelle d'Adanson date de ...1764 (Nouvelle méthode pour apprendre à connaître les différentes familles de Plantes) . Nous soumettons à R.C.AZEMA la conception "naturelle" des genres proposée par ADANSON : tous les caractères macroscopiques ont la même valeur taxonomique ! En inventant un Néo-adansonisme dont nous serions les promoteurs, nous pourrions imposer le diktat suivant : "Tous les caractères microscopiques ont la même valeu

(2)A propos des barbarismes germano-latins (cf.les articles de CIGOO e d'AZEMA) on peut citer également BECKER : "Il y a dans la nomenclature un ou deux noms de genres qui m'ont fait dresser les cheveux sur la tête. (..)Les accumulations de consonnes dont le germain est capable son grotesques en latin (..) Il y avait d'ailleurs eu pire quand on nous avait forgé KROMBHOLTZIELLA qui a disparu mystérieusement de la circulation (..) Celui-là atteignait l'épique dans la sauvagerie." (L.G.)

IL FAUT A LA MYCOLOGIE UNE SYSTEMATIQUE COHERENTE.

COMMENT DEFINIR LE GENRE.

par R.C.AZEMA

Il y a quelques années, Monsieur Georges BECKER, alors Président de la Société Mycologique de France, avait proposé aux membres de la Société de définir le GENRE dans la Systématique.

Quelques mois plus tard, ayant contacté quelques amis mycologues : M.M. LOISEAU, ROY, JACQUETANT et le Docteur GIACOMONI, je fis parvenir à M. BECKER leurs conceptions sur la définition du GENRE et j'y joignis les miennes.

Lors du Congrès de la S.M.F. à Castres, en octobre 1978, je fis une intervention sur la classification des Champignons. J'y exposai mes critiques sur certaines conceptions et donnai mon avis. On m'écouta poliment. Seule Madame DAVID, grande spécialiste des Polypores m'apporta sa contradiction alors que M. BECKER abonda dans mon sens. Il n'y eut pas de suite et je le regrette profondément. Je pense sincèrement que les mycologues devraient sortir un peu des sentiers battus de la détermination et ne pas considérer cette science comme un finalité mycologique.

Le 4 mai 1981, lors de la séance mensuelle de la SMF j'ai tenté une nouvelle approche sur la définition du genre. Vainemant.

Le 13 mai 1981, je demandai à Mr BECKER de rep[illegible] la question, car seule une grande voix autorisée comme la sienne avait des chances d'être entendue. Mr.BECKER me répondit qu'il ne croyait pas "avoir les connaissances ni l'expérience suffisantes pour discuter ce problème" mais qu'il essayerait un jour de poser les données de ce mystère. Il concluait : "Car c'est tout de même violent de créer à tour de bras des genres en mycologie, alors que la définition du genre, dans ce domaine, n'a jamais été faite."

Les grands, les vrais savants sont des gens modestes. M.BECKER n'échappe pas à la règle. Pourtant ses travaux, ses livres, sa connaissance pratique du terrain, ses observations judicieuses des choses de la nature, font de lui l'un des Maîtres les plus avertis dans la Mycologie. Son esprit, son humour, son grand talent dans la parole et dans l'écriture lui permettent de s'exprim[illegible]lairement et ainsi de convaincre facilement ses auditeurs et ses lecteurs.

Aussi, en relançant ici cette question de la définitio du GENRE, j'espère convaincre M. BECKER d'avoir à nous donner ses idées et ses conceptions.

-BASES DE LA CLASSIFICATION-

La classification des êtres vivants est une nécessité car elle permet une meilleure compréhension des productions de la nature. C'est une oeuvre humaine, de conception humaine, qui tend à grouper les espèces dans un certain nombre de tiroirs, en tenant compte d'un ensemble de caractères plus ou moins identiques.

Jusqu'à cette dernière décennie, en ce qui concerne le champignons, les caractères retenus par les systématiciens ont été des caractères morphologiques et macroscopiques portant sur des organes ou des parties de carpophores nettement visibles : lamelles et tubes, anneaux et voiles, volves, couleur de la sporée, etc...

On y a quelquefois adjoint quelques particularités microscopiques portant sur les spores, les basides ou les asques.

L'arbitraire de la classification n'échappera à personne. Le nier ne pourrait que montrer une certaine incompétence d'esprit.

Citons deux auteurs :

-D'abord Georges BECKER qui a écrit que la nature se moque bien de nos casiers et qu'elle poursuit depuis toujours et pour l'éternité son petit bonhomme de chemin, sans se soucier d'établir une classification.

-Ensuite le grand, l'admirable LAMARK qui a dit :
"La Nature n'a réellement formé ni classes, ni ordres, ni familles, ni genres, mais seulement des individus qui se succèdent les uns aux autres. Par suite, toutes ces distinctions sont subjectives, sont des produits de notre esprit."

Mais ces distinctions, ces produits de notre esprit sont indispensables si l'on veut tenter de comprendre les réalisations de la nature. La nature, on le sait, on le voit, ne connait pas de frontières. Elle saute hardiment nos séparations, passe à travers toutes les mailles toutes les parois, comme un virus traverse une muqueuse. Elle prend un peu dans un casier, un peu dans un tiroir, un peu dans un compartiment pour donner vie à ses créatures.

Rien n'est fixe dans l'univers, donc sur notre terre. Tout change, tout évolue, tout est en perpétuelle transformation. Chaque être vivant, comme toute matière, subit à longueur des jours, comme des millénaires, des lois de modification imposées par le milieu, par l'habitat. Ce sont les lois de l'Evolution et leur corollaire, celles de l'Adaptation qui régissent la vie, la matière, l'univers.

Marius CHADEFAUD, professeur à la Faculté des Sciences de Paris a écrit : " Les théories évolutionnistes fournissent un langage commode dont il n'est guère possible de se passer, mais dont il ne faut pas être trop dupe. On ne peut pas ne pas croire à l'Evolution et imaginer sans elle l'origine des espèces au cours des temps géologiques. On doit même admettre qu'elle est une caractèristique essentielle de la vie

L'être vivant, animal ou végétal, s'adapte au milieu et ce milieu, au cours des âges, se transforme inévitablement, l'être vivant est obligé ou de s'y adapter en se modifiant morphologiquement ou de disparaître. Ces mutations perpétuelles, si l'homme peut les concevoir, il ne peut pas les suivre et les constater du fait de sa trés courte existence. Si les Australanthropiens qui vivaient sur terre il y a au moins trois millions d'années, nous avaient transmis leurs observations sur les plantes et les champignons de leur époque, comme il nous ont transmis la "pebble culture", peut-être alors pourrions nous au moins comparer quelques résultats de l'Evolution. Hélas, nos lointains ancètres du Paléolithique inférieur n'ont pas eu une pensée pour les naturalistes du XXème siècle.

Il ne fait aucun doute que plantes et champignons, tout comme les animaux que nous voyons aujourd'hui, sont le résultat actuel de longues transformations. Si on remonte le temps, on doit admettre des ancètres communs pour nos espèces actuelles. La Phylogénie est une science trés difficile qui poursuit un but lointain : établir une sorte d'arbre généalogique des êtres vivants duquel se détachent diverses branches : les phyllums.

En Paléontologie, on admet généralement que les êtres d'une époque donnée sont les résultats des changements survenus sur leurs ancètres de l'époque précédente. Cela est vrai, c'est prouvé par l'examen des fossiles. Pourquoi ne le serait-ce pas pour plantes et champignons ? Supposition n'est pas science, bien sûr, mais comme il n'y a pas de génération spontanée, il faut bien admettre que des changements qualitatifs et quantitatifs se produisent sur les espèces et que de l'importance et de la variété de ces changements naissent peu à peu d'autres espèces. Ces nouvelles espèces conservent certains caractères et par conséquent quelques caractères identiques et certaines ressemblances apparaissent.

Ce sont ces points qui sont pris en considération par les systématiciens pour former le classification et déterminer genres, familles, ordres, etc...

Dans cette note, je limiterai mes observations au seul GENRE.

- LE GENRE -

La définition du genre, en ce qui concerne les êtres vivants pourrait être la suivante : "Groupement des espèces qui ont un certain nombre de ressemblances et des caractères identiques importants et constants."

Il est certain que les ressemblances, à elles seules, ne peuvent suffire pour former un genre, il est non moins certain qu'elles sont à prendre en considération. Reste la question des caractères identiques. On pourrait considérer ici les carctères macroscopiques et les caractères microscopiques.

Depuis quelques années, nous voyons des mycologues former des genres nouveaux en tenant compte uniquement ou presque de caractères microscopiques identiques. Ils affirment que les taxons ainsi obtenus permettent de se rapprocher de ce qu'ils nomment la "classification naturelle".

J'ai déjà cité BECKER et LAMARK : la nature ne fait pas de classement. Si les amateurs de changement arrivent à se pénétrer de cette vérité et à l'accepter, ce sera une bonne chose. Henri de WIT a écrit : "Il y a tout lieu de croire que, ni maintenant, ni plus tard, il ne sera possible d'établir une lignée véritable des familles et des genres."

Marius CHADEFAUD pense que : "Il faut reconnaître que l'Evolution demeure le grand mystère de la Biologie. Tant que nous n'en saurons pas davantage sur la matière vivante, ses moyens nous échapperont Et quant à ses voies, que le systématicien voudrait retrouver, il ne peut espérer le faire, actuellement, que de façon vague et hypothétique, toujours contestable."

Je partage, naturellement, ces points de vue. "Il apparait plus judicieux de voir dans le monde des champignons, tel qu'il nous apparait aujourd'hui, un instantané des productions fongiques qui ont survécu en se modifiant et qui disparaîtront un jour sous leurs formes actuelles."

La classification naturelle n'est-elle qu'une simple utopie Que faut-il penser de l'évolution actuelle de la classification basée presque uniquement sur des caractères microscopiques et plus particulièrement sur ceux de la spore ?

- EVOLUTION ACTUELLE DE LA CLASSIFICATION -

Nous ne pouvons pas condamner, à priori, tous les essais théoriques des systématiciens. Je livre ici la pensée de Frédéric HOUSSAY qui fut professeur de Zoologie à la Sorbonne :

" Ces essais sont indispensables et représentent les tentatives même que l'homme fait pour comprendre et pour digérer intellectuellement les données sensorielles. Mais il faut s'attacher à bien dégager les critères pour classer les théories, pour les juger en les comparant avec celles seulement qui leur sont comparables."

Pour le moment et pour longtemps sans doute je pense qu'il faut rester fidèle à une forme de classification qui tienne surtout compte des caractères macroscopiques des champignons. Personnellement je me refuse absolument à prendre pour des dogmes infaillibles des hypothèses plus ou moins barbouillées de science. Les anciens ne disposaient pas de microscopes perfectionnés pour établir leurs classifications, mais ils disposaient, par contre, d'une grande qualité : le bon sens. Vouloir créer des genres sur l'observation d'un caractère unique ou d'un seul organe conduit inévitablement aux genres monospécifiques comme ceux qui, depuis quelques années, nous sont proposés, parfois même imposés, pour les Aphyllophorales.

On nous jette à dévorer des résidus coriaces à notre langue : Bjerkandera, Hirschioporus, Hapalopilus...tout celà pour désigner un Leptoporus, un Coriolus, un Phaeolus. N'avions nous pas assez avec les Krombholziella ?

Tous les mycologues ont eu vent de ce raz de marée qui voudrait bouleverser le groupe des polypores et voir ainsi BOURDOT et GALZIN réduits à se réfugier dans un asile pour vieillards gâteux !

Allons-nous admettre des familles monogénériques à genre monospécifique ? C'est le cas des Bondarzewiacées; un seul genre : Bondarzewia, une seule espèce : Polyporus montanus. C'est encore le cas des Boletopsidacées; un seul genre : Boletopsis, une seule espèce : Polyporus ou Caloporus leucomelas que l'on nomme maintenant Boletopsis subsquamosa.

Pour mieux faire avaler cette pilule indigeste, pas mal de snobs (Il en existe en Mycologie...) appellent celà la Nomenclature moderne. Si l'on en croit Roger HEIM, il existe des évolutions rétrogrades...

Mon ami ANTOINE a écrit des Porés : "Ils sont issus de rameaux phylétiques assez divers". Mais de quels rameaux ? Comment ces rameaux ont-ils été séparés de l'arbre généalogique ? D'où viennent-ils ? N'est-ce pas celà qu'il faudrait dire ? J'ai cité Henri de WIT. En science il ne suffit pas d'affirmer, il faut démontrer avec des arguments, des faits, des observations honnêtes. Bien sûr l'ami Hubert ANTOINE est hors de cette question.

Passons maintenant à tout autre chose tenant également à la classification des espèces. Je pense, sans doute comme la grande majorité de mes lecteurs, que la forme et les ornements de la seule spore sont indiscutablement insuffisants pour rassembler des espèces dans un genre unique. On admet trop passivement, à mon sens, certaines affirmations parce qu'elles proviennent de mycologues réputés.

En voici deux exemples :

Ier Exemple. Un mycologue moderne dont je ne mets en doute ni la valeur ni la science, a décrété que, du fait que les espèces du genre friésien Discina, dont les spores sont terminées aux deux extrémités par un petit appendice de moins de 3 mu de long, devaient, de ce fait rejoindre les Gyromitra qui présentent également des spores apiculées.

Que l'on me permette la digression suivante : Seul le genre Gyromitra qui ne comprend au sens de BOUDIER que deux espèces : gigas et curtipes a des spores apiculées. Si on lui rattache esculenta et infula dont Boudier a fait le genre Physomitra, on ne voit plus trés bien le rapprochement sporique avec les Discina car ces deux Gyromitres ont les spores dépourvues de tout appendice, tout au plus un épaississement de la membrane sporique à maturité. Tous les mycologues connaissent les différences trés importantes entre les Discina, les Gyromitra et autres Maublancomyces et Neogyromitra. Insister serait déplacé.

2ème Exemple. On a également rattaché, ou tenté de le faire, le genre Acetabula au genre Helvella. Pourquoi ? Parce que les spores dans les espèces de ces deux genres sont elliptiques et montrent une grosse goutte centrale. Macroscopiquement, ici encore, les espèces d'Acetabula et celles d'Helvella n'ont rien de commun, même si certaines sont affines. Les unes, celles d'Acetabula, sont cupulées, sessiles ou subsessiles; les autres, celles d'Helvella, portent chapeau sur un long stipe qui peut atteindre 15cm.

Il y a des formes de passage, nous a dit M.ROMAGNESI. C'est exact. Mais n'y en a-t-il pas ailleurs ? Il suffit de se pencher sur l'imbroglio des Bolets du groupe purpureus pour s'en rendre compte. Il est vrai qu'ici ces espèces sont groupées dans le même genre.

Les auteurs de ces bouleversements inutiles ont-ils pensé que les spores, quoique semblables, reproduiront chacune l'espèce originelle ? L'appendice des Discina ne donnera pas un Gyromitra, mais un Discina. La grosse goutte des Acetabula ne donnera pas un Helvella mais un Acetabula....

Le microscope n'a révélé qu'une forme de spore, des appendices, une grosse goutte. Bien ! Mais cette spore ne contient-elle pas autre

chose que l'on appelle les gènes ?

- LES GENES -

On sait aujourd'hui que les gènes sont le support matériel de chacun des caractères héréditaires. Leur présence dans la spore entraine, dans les carpophores, l'apparition du caractère correspondant suivant quelques lois de la génétique. MONOD, JACOB et LWOFF ont, semble-t-il, démontré que les unités génétiques gouvernent la construction de l'individu.

Invisibles au microscope, les gènes n'en existent pas moins. Ce sont eux qui, après germination de la spore, donneront aux carpophores qui sa forme, qui sa couleur, qui tel ou tel organe, son odeur, etc... C'est grâce à eux, et à eux seuls, que sera reproduite l'espèce originelle semblable à ses géniteurs. Les gènes sont non seulement responsables des caractères des carpophores, mais également des préférences des espèces pour leur habitat, le choix des végétaux d'accompagnement, la nature des sols, bref leur écologie. Ils sont encore à l'origine de la nature des produits chimiques concentrés dans les carpophores : poisons, vitamines, substances chromogènes, etc...également de la valeur calorifique du champignon.

On admet généralement que les gènes qui se multiplient par autoreproduction, restent identiques à eux-mêmes, mais sont sujets à des mutations dues à diverses causes externes. Cela pourrait expliquer la diversité des variétés et peut-être l'évolution lente des espèces.

- CONCLUSION -

Si l'on devait suivre les deux exemples cités ci-dessus, si l'on admettait les considérations avancées, pourquoi ne me serait-il pas permis de DECIDER que Disciotis venosa est un Morchella puisqu'il en a les spores ? Ainsi on pourrait lire dans un prochain bulletin d'une Société Mycologique :

MORCHELLA venosa (Pers.Boud.) Azéma nov. comb.

Je n'ignore pas que la nature ne laisse à notre disposition, pour établir nos classements, que des particularités souvent insignifiantes et puériles. Toutefois, cela ne semble vrai que pour cataloguer les différentes espèces. Il parait difficile de l'admettre pour la définition des genres et des taxons supérieurs.

Toutes ces modifications, tous ces bouleversements taxinomiques que certains adoptent sans sourciller, sans recherches ou vérifications personnelles, quelquefois par snobisme, ne sont pas faites pour une saine et valable compréhension des champignons. Ceux-ci nous posent des problèmes plus ardus et plus intéressants. Mais il faut tout de même reconnaître à ces bouleversements un certain mérite. Ce mérite, je l'ai eu en créant pour la circonstance Morchella venosa...Ainsi mon nom sera connu des générations futures alors que je ne suis l'inventeur ni du genre ni de l'espèce. Le vrai ou les vrais inventeurs, les seuls qui ont eu ce mérite, on les met entre parenthèses, comme en prison.

Moi, j'ai fait une combinaison !

Ceux qui pratiquent de telles méthodes ne font que de la gymnastique, de l'acrobatie, pas de la Mycologie. Je pense également que, dans certains cas, il s'agit de détournement scientifique. Sans doute les règles actuelles qui régissent la nomenclature le permettent. C'est profondément regrettable.

On peut toutefois accepter certains changements. Par exemple lorsqu'un auteur, se basant sur des recherches et observations scientifiques personnelles, rattache une espèce à un genre différent de celui dans lequel l'avait placé son inventeur. C'est le cas des genres "emendatus", c'est-à-dire corrigés, amendés. Amender un genre n'est pas en créer un nouveau. La création d'un nouveau genre devrait être une exception et cette création devrait être fondée sur plusieurs différences importantes, constatées sur plusieurs spécimens provenant de stations différentes. De plus elle devrait être soumise à une Commission internationale de nomenclature et sa validité ne devrait pas être seulement liée à une diagnose latine.

Bien sûr, c'est beaucoup demander, mais avec les moyens modernes on peut déplacer les monolithes.

Mr ROMAGNESI à qui je parlais un jour de mes préoccupations me répondit : " Personne n'est obligé de suivre la classification de tel ou tel auteur. Seul le nom de l'espèce, tel qu'il a été défini par l'inventeur doit être scrupuleusement respecté."

Je pense que ce point de vue devrait donner à réfléchir à certains. Il y a des abus dans bien des changements taxinomiques, chacun l voit, chacun le dit, mais il semble bien que peu de mycologues, pourtan choqués, tentent de porter le fer dans la plaie.

Dans le binome linnéen qui définit une espèce, le genre a une importance capitale car il situe l'espèce dans le monde des champignons des plantes et des animaux, l'adjectif qui caractérise l'espèce se retrouve souvent dans des genres différents appartenant parfois à des règnes différents.

C'est à cause de la grande importance de ce casier, le GENRE, qu'il faut clarifier, ordonnancer et définir d'une façon nette, ce que ce casier de la Systématique doit couvrir, doit comprendre.

J'ai tenté ci-dessus de donner une courte définition du genre, non pas pour l'imposer mais pour en faire un tremplin de discussion, une sorte de base de départ. Le travail à accomplir doit être l'oeuvre de tous les mycologues et non pas seulement de quelques botanistes de certaines commissions internationales qui, s'ils connaissent parfaitement les subtilités des Hieraceum connaissent peu de choses sur les Rhodophylles et autres Cortinaires.

Le carpophore, je l'ai dit, est le résultat visible de l'action d'un ensemble génétique. Beaucoup de ses caractères sont fugaces ou soumis à de rapides transformations. Où peut-on mieux les examiner que sur le terrain ? Et je ne parle pas du caractère, sans doute l'un des plus importants : l'habitat et l'environnement. Le mycologue de terrain a donc son rôle à jouer dans cette affaire. Je pense qu'il faut ouvrir une grande discussion sur ce sujet. Aussi, j'en appelle au bon sens de tous. Faites nous part de vos idées, de vos conceptions, que vous soyez d'un avis ou d'un autre. Une équipe pourrait en faire des synthèses qui seraient soumises à l'ensemble des mycologues.

Le genre, je le répète, est une création humaine. A l'Homme de la définir. Ce travail reste à faire pour une saine et valable compréhension des productions de la nature, des Champignons en particulier.

Il faudra peut-être un jour définir ce que nous appelons l'espèce. Mais cela est une autre histoire.

Lorsque Marius CHADEFAUD écrivit ce monument qui s'appelle : "Les Végétaux non vasculaires. Cryptogamie" (1960) il définit ainsi ses conceptions :

"Puisqu'il est question de terminologie, avouons ici que, pour désigner les espèces et les groupes, nous ne sommes pas astreints (comme c'eût été nécessaire si nous avions rédigé un ouvrage de floristique) aux recherches qu'auraient imposées le souci de toujours suivre les règles sacrées de la Nomenclature. Notre relative désinvolture à ce sujet pourra rendre sourcilleux les savants qui, lors des Congrès, discutent gravement de ces règles. Mais nous ne nous sentons guère de leur confrérie."

R.C. AZEMA

L'IDEE DE GENRE

par Georges BECKER

Toutes les espèces se rangent sous les rubriques collectives que nous appelons des genres. Il est d'ailleurs curieux que TOURNEFORT ait pu définir la notion de genre avant même d'avoir pu définir celle d'espèce, que nous devons sous sa forme classique à CUVIER. (Aujourd'hui, la définition de l'espèce est devenue génétique, mais elle est à peu près impossible pour les champignons dont la plupart se révèlent incultivables). Examinons ensemble ce qu'est L' IDEE DE GENRE.

Je vous assure qu'être mycologue -ou seulement essayer- est une aventure terrible. Ainsi nous discutons des espèces, et à peine savons-nous ce qu'est une espèce. Nos livres le savent et les définissent admirablement. Mais la nature ne sait pas lire et on ne trouve pas dans les bois un seul individu qui soit conforme tout à fait à son état civil officiel. Il a toujours quelque chose en plus ou en moins et le plus assu déterminateur est seulement celui qui met le plus de chances de son côté Il y a vingt ans, j'aurais donné ma tête à couper sur un nom fourni par moi. Je ne hasarderais plus aujourd'hui le bout de mon ongle. Tenez, vous connaissez tous Hygrophorus niveus. Il y en a tellement ces temps-ci dans nos prairies qu'on voit des armées de femmes en remplir inlassablement des corbeilles. C'est un champignon qu'on leur abandonne à cause de son innocence et de sa récolte aussi interminable que facile.

Oui, on croit le connaître. Quand on en a vu des milliers, on en doute. Son épithète spécifique indique qu'il doit être blanc comme neige. C'est presque toujours le cas. Mais voilà, il peut être rose, ou jaune, ou gris, ou café au lait. Il y en a de nains comme des Mycènes et de géants qui singent les Clitocybes. Où commence cette espèce ? Où s'arrête-t-elle ? En est-ce une ou dix ? J'opte pour une, par paresse peut-être et par sentiment. Car en raisonnant sec, on admettra que niveu est un linnéon qui recouvre une kyrielle de jordanons impossibles. Si vous ne me croyez pas, venez le contempler ici, au centre de son aire et dans son plus grand foisonnement. Vous ne saurez plus ce qu'il faut croire, mais trés bien ce qu'on ne peut pas penser.

Cette incertitude n'engage pas le sort de la planète, évidemment. La politique ne s'en est pas encore mêlée et il est permis d'hésiter sur ce chapitre sans passer pour une vipère lubrique ou un rat visqueux. Et si les espèces me tourmentent déjà, mon inquiétude monte encore d'un degré quand je passe aux genres. Cette notion de genre est presque évidente quand il s'agit de phanérogames. Un Rubus, un Rosa, un Lolium, un Erica présentent à l'esprit une idée claire.

Mais considérez les genres de champignons qui paraissent les plus distincts, les Amanites par exemple. Champignons à volve, à spores blanches et à pied séparable. Cette définition les recouvre toutes, mais approchez et prenez votre loupe. Qu'y a-t-il de commun entre vaginata et solitaria, entre phalloïdes et ampla ? Les différences physionomiques sont telles, sans aller jusqu'au chimisme des spores, qu'on peut aussi bien accepter Amanita comme famille dont les sections sont autant de genres, ou comme genre homogène dont les sections ne sont que des mailles

Serrer la nature de plus près...c'est vite dit. Mais tout n'es qu'hypothèses et si les unes sont évidentes, les autres sont seulement probables. Quantitativement, il y a un genre Amanita, ce qui suppose que tous les champignons qu'il comprend sont les descendants divers d'un ancêtre commun. C'est probable. Maie le diable me souffle : Et s'il y

avait plusieurs ancètres ? Si la formule "Amanita" était le produit de trois ou quatre lignées différentes ? Hélas, nous n'en saurons jamais rien. Le genre s'est imposé tel que nous l'avons fait. On peut l'amputer si on veut d'Amanitopsis et d'Aspidella, il demeure portant comme un de ces "oreillers du doute" (1) où selon Montaigne dorment le mieux les têtes bien faites.

Les premiers mycologues qui ne savaient par où commencer avaient créé d'abord (au fait, lequel est-ce ?) le genre Agaricus pour tous les champignons à lamelles. Cette solution satisfaisait leur esprit qui valait bien le nôtre, puisqu'ils l'ont adoptée. Mais voilà, ils ne s'étaient pas demandé ce qu'est une lamelle et ils mettaient dans le même énorme sac une lame de Chanterelle, d'Hygrophore, de Paxille, de Russule ou de Lépiote. Si,bien que le genre Agaricus était un monde dont FRIES lui-même avait à peine osé distraire quelques groupes vraiment trés particuliers. Mais depuis, que de progrès dans cette voie ! QUELET a donné le premier coup de bélier à la muraille et nous sommes en train d'en casser les derniers moellons. Nous opérons en deux temps. Un mycologue autorisé découvre un jour une cystide barbelée dans une espèce d'apparence anodine, ou bien une autre a les cheveux en brosse qui devait les avoir plats Aussitôt on monte en épingle ce caractère aberrant, on demontre que cette espèce ne peut plus demeurer sans faire de scandale à côté de ses anciennes soeurs. Il arrive alors qu'on la change de genre. Il est plus fréquent qu'on lui fasse une petite loge pour elle toute seule en attendant que d'autres espèces viennent la rejoindre.

La chose arrive si le genre est bon, et il se trouve alors conservé. Mais à côté de ceux-là, combien ne tiennent pas,pour employer notre argot ! Les Nematoloma sont redevenus des Hypholomes. On a ressuscité Agaricus sensu stricto pour les Psalliotes qui furent des Pratelles. Et qui sont de nouveau des Psalliotes ! On tremble pour ce qui reste des Tricholomes. Et les Bolets ? Est-ce une famille ou des genres ? Ecoutez-le en confidence : j'admets le genre unique Boletus pour tous les Bolets parce que je pense éternuer toutes les fois que je dis Krombholziella scabra. A quoi tiennent les convictions, quand même ?

Et voilà que je n'ai rien prouvé du tout. J'aimerais tant pouvoir dire à mes lecteurs que tous ces genres sont excellents ou qu'ils ne valent rien ! A vrai dire, j'en connais de sûrs comme les Inocybes, d'indubitables comme les Russules (encore qu'on puisse épiloguer sur le groupe des Compactae) j'en connais qui m'agacent comme les Rhodopaxillus d'autres qui m'horripilent comme Armillariella, d'autres auxquels je ne comprends rien, d'autres enfin dont je sens le besoin et qui n'existent pas encore.

Et puis, on s'habitue à tout. Telle coupure générique au début me faisait dire : Quousque tandem, Catilina, abutere...Ensuite, le nomen novum enregistré malgré moi s'est installé dans ma mémoire. Il y a travaillé tout seul, et un beau jour, à l'occasion, il sort de lui-même. Les Macrocystidia, les Phaecollybia, les Lyophyllum me sont ainsi devenus naturels. "Il faut bien vivre avec son temps" m'a dit l'autre jour ma voisine qui venait d'acheter un solex. Elle avait tourné une page de sa vie. Les mycologues plus favorisés en tournent une tous les jours et doivent sans fin oublier la dernière, apprendre celle qui passe et prévoir la suivante !

G.B.
La Mycologie et ses Corollaires
(Avec l'aimable autorisation de l'Auteur)

(1)En fait cet "oreiller du doute" n'est pas de Montaigne, mais de Pascal quand il commente le sage de Bordeaux. (Note de l'Auteur)

LE GENRE : OPINIONS..., DEFINITIONS ET REFLEXIONS...

Dr.L.GIACOMONI

Liminaire : "Tous les genres sont bons, hors le genre ennuyeux"
(VOLTAIRE)
"Il n'est pas de genres inférieurs, il n'est que des productions ratées."
(COURTELINE)

Nous n'avons pas voulu, en raison de son âge vénérable, laisser AZEMA s'en aller tout seul "Pour consumer sa vie à pointiller sans ces
Sur le genre et l'espèce..."
(CORNEILLE, Imit.I,3)
C'est pourquoi, nous avons recueilli quelques...diagnoses du GENRE, récoltées dans les dictionnaires courants, et quelques réflexions des grands mycologues sur la Taxinomie et le genre en particulier.

Commençons par le LITTRE, "monument de la langue française": "Assemblage de corps organiques ou inorganiques qui constituent des espèces, et qui se ressemblent par quelques caractères communs." Le ROBERT, pour une fois, est bien décevant; définition obscure dans le Grand ROBERT, et trop facile dans le Petit : " Subdivision de la famille (en sc.nat.) : plusieurs espèces voisines forment un genre." ! Dans le Grand LAROUSSE Encyclopédique, on lit : "Le genre est un groupe conventionnel qui n'est pas susceptible d'une définition aussi précise que l'espèce. Un genre réunit les espèces voisines (...) qui... présentent de nombreux caractères communs..."

Parmi les intellectuels non mycologues (il en existe!),citons BUFFON : "La Nature n'a ni classes ni genres, elle ne comprend que des individus; les genres et les classes sont l'ouvrage de notre esprit" (Hist.Nat.des An.) BERNARDIN DE SAINT-PIERRE : "Le genre est une créatio primitive qui renferme une génération d'espèces harmoniées aux divers besoins des animaux et dont le prototype se rapporte à un des besoins de l'homme.", GOBLOT : "Groupe fictif dans lequel tous les individus, en nombre indéfini, ayant certains caractères communs, sont idéalement rassemblés.", DE CANDOLLE : "Il faut, pour établir une bonne classification, ramener toutes les plantes irrégulières à leurs types primitifs et réguliers, quoique ces types soient souvent rares à rencontrer, quel quefois même idéaux." (Théorie Elémentaire de la Botanique), CLAUDE BERNARD : "La zoologie admet des classifications, que la physiologie tend à détruire. Pour le physiologiste expérimentateur, il n'y a pas d'espèce comme entité à classer." (Principes de Médecine Expérimentale)

Le célèbre botaniste Achille RICHARD a écrit : "Les caractères sur lesquels les genres sont fondés sont tirés de considérations d'un ordre supérieur à celles d'après lesquelles on établit les espèces. Elles tiennent à l'organisation de quelque partie essentielle. Mais le nombre et la valeur de ces caractères sont loin d'être les mêmes pour toutes les familles (...)Pour qu'un genre soit réellement bon et naturel, il faut non seulement que les espèces qu'il réunit aient de commun entre elles la modification d'organe qui constitue le caractère essentiel, mais encore qu'elles se ressemblent par leur port et leurs formes extérieures. CHARACTER NON FACIT GENUS, a dit Linné. Il ne faut pas perdre de vue ce sage précepte toutes les fois qu'on veut établir un genre : on doit à la fois consulter les organes d'après lesquels on croit devoir établir la distinction, et voir si leur différence entraîne avec elle quelques signes extérieurs qui justifient la séparation du genre." (Nouveaux Eléments de Botanique).

Chez les mycologues, il faut citer Roger HEIM (Préface des Champignons d'Europe) dont l'objectif était de "traduire notre réaction personnelle vis-à-vis de la tendance excessive que manifestent aujourd'hui trop de mycologues descripteurs que parfois le souci analytique égare peut-être dans le labyrinthe d'une pulvérisation soit des espèces, soit des coupures génériques, et qui repose sur ce que

j'appellerai un manque de sang-froid ou encore une déficience de la modestie. En face de la réelle complèxité du clavier des formes fongiques, nombreux sont ceux qui poursuivent leurs études de morcellement à la manière de ces insectes qui creusent leurs galeries sans revenir jamais en arrière. Pour la plupart, la source d'une telle erreur vient de l'ambitieux désir d'ajouter leur nom à la postérité, non pas par la seule valeur du contenu de leurs textes, mais par l'usage qui oblige à ateler un nom de descripteur à celui d'une espèce, ou -ce qui est plus inquiétant encore- d'un genre.(...) La science descriptive est une construction qui doit être abordable non seulement pour ses prêtres mais aussi pour ses novices. Or le parti tiré trop hâtivement d'observations fragmentaires, individuelles, indécises, minuscules, devient de plus en plus grave au fur à mesure que la science avance parce qu'il est de plus en plus aisé, sur ce thème, d'apporter de l'eau à son moulin, en provoquant avec légèreté la dissociation, prématurée pour le moins, d'un édifice dont la fragilité se trouve ainsi éxagérée." ...A méditer !!

De JOSSERAND (La Description des Champignons Supérieurs) : "Telles qu'elles existent aujourd'hui, c'est-à-dire réussissant le tour de force d'aboutir en même temps et contradictoirement à la tyrannie et à l'anarchie, elles (les lois actuelles de la nomenclature) nous paraissent trop déraisonnables pour que l'on se donne la peine, assez considérable, de s'y conformer. Aussi, pour le moment, nous permettons-nous toute liberté à leur égard, bien décidé d'ailleurs à les respecter dès qu'elles mériteront le respect. Nous voulons espérer qu'elles seront plus rationnelles le jour où leur établissement aura enfin été confié aux spécialistes des champignons et à eux seuls; mais il semble difficile de faire saisir dans les Congrès que pour légiférer dans le domaine si spécial qui est le leur, les mycologues sont tout de même meilleurs juges que les non-mycologues."

De ROMAGNESI, ces quelques pensées extraites de la préface du Grand Atlas des Champignons : "...Aujourd'hui, la Systématique mycologique ne peut plus travailler seule : le Mycologue, d'être individuel qu'il était naguère encore, tendra de plus en plus à se muer en être collectif, en équipe si l'on veut, formée de l'association intime d'un Botaniste chef d'orchestre, d'un Chimiste et d'un Biologiste, accompagnateurs (...) Il n'est nullement impossible qu'un jour, on voie une famille ou une tribu, un genre même, définis par un caractère comme la structure intime des acides aminés des noyaux ou quelque particularité aussi hermétique. Alors une barrière se sera élevée autour de la Systématique mycologique, et combien peu d'initiés seront capables de la franchir.(...)...Le Systématicien tient un peu du poète, et la Systématique devient un art, qui demande moins de l'intelligence qu'une sorte de génie." De KÜHNER et ROMAGNESI, dans la Préface de leur célèbre Flore Analytique : "Elle (leur Classification) présente une caractéristique (...) : celle de réagir contre la tendance actuelle à multiplier les genres ou les sous-genres : quelque particularité microscopique ou chimique est-elle découverte chez une espèce ou un petit groupe d'espèces, on voit aussitôt l'un ou l'autre se hâter d'en faire le fondement d'une nouvelle coupure taxonomique, sans prendre toujours le temps de bien s'assurer de sa valeur, et parfois au mépris de tout un ensemble de caractères. Ainsi, non seulement nombre de ces coupures sont-elles purement arbitraires et artificielles, mais encore apportent-elles une complication bien gratuite à la Systématique, déjà si complexe, des Champignons Supérieurs. (...)...Les règles des Congrès internationaux ont été faites par et pour les Phanérogamistes (...) Comment appliquer à la lettre de telles règles à une science encore aussi mouvante que celle des Champignons supérieurs sans aboutir à des bouleversements sans avantage ou à des extravagances, souvent même à d'inadmissibles injustices, en ce qui concerne surtout la nomenclature générique..."

Deux "devinettes", pour terminer :

1)Combien d'auteurs, même parmi les Grands, ont réellement défini le GENRE en Mycologie ? Heu!?

2)Quelles sont les caractéristiques de ces "MYCOLOGUES AUTORISES" à créer de nouveaux genres, que les auteurs évoquent, sans commentaire ??

L.G.

LA FUMAGINE DE L'OLIVIER

par Marie-Paule GIACOMONI, 11 ans.

(Travail réalisé par les élèves de la classe de 5ème de Mr Jean-Claude PORCIER, C.E.G. de Puget-Théniers)

La Fumagine est le nom d'un champignon parasite des arbres et arbustes, caractérisé par la formation d'un enduit noir à la surface des feuilles. La fumagine de l'olivier, ou "noir" de l'olivier est un champignon qui se développe sur l'exsudat, le miellat (déchets) d'une cochenille : Saïssetia oleae.

LA COCHENILLE : (Saïssetia oleae). La femelle pond environ 1300 oeufs et cette ponte dure pendant 30 à 60 jours; elle se fait sous la carapace. La femelle meurt immédiatement après la ponte. Les oeufs éclosent sous la coque et donnent naissance à des larves trés mobiles. Ces larves s'alimentent en enfonçant leurs stylets buccaux dans la plante-hôte et en absorbant la sève élaborée. La femelle adulte a d'ailleurs la même alimentation, mais rapidement son appreil digestif regresse pour ne plus fonctionner pendant la ponte. Plus la population de cochenilles est importante, plus la quantité d'exsudat est grande, et plus il y aura prolifération du champignon. Un apport d'engrais azoté active la circulation de la sève, donc la consommation des cochenilles est plus importante, de même que leurs déchets, et la fumagine se développe.

LA FUMAGINE : La fumagine n'est pas vraiment un parasite de l'olivier mais un commensal utilisant les exsudations de l'arbre et des insectes. Le feutrage noir est nocif pour l'arbre car il forme un écran entre les rayons solaires et la chlorophylle et réduit l'activité photosynthétique; d'autre part, il recouvre la feuille et oblitère partiellement les stomates, limitant ainsi les échanges gazeux entre l'arbre et l'atmosphère et provoquant une asphyxie progressive de l'arbre. L'arbre réagit en limitant sa floraison (donc il produit moins d'olives) et en produisan de façon désordonnée beaucoup plus de rameaux feuillés.

M.-P.G.

(Les élèves de Mr Porcier ont étudié ensuite les hôtes de substitution et surtout les super-parasites qui vont pondre dans les larves des cochenilles et les tuer)

NOTE TECHNIQUE

1. La Cochenille : Saïssetia oleae appartient au SUPER-ORDRE des Hémiptères (pièces buccales allongées en forme de rostre piqueur et suceur), à l'ORDRE des Homoptères (aile antérieure homogène, suceurs de sève), au SOUS-ORDRE des Sternorynques (rostre émergeant de la poitrine) et à la FAMILLE des Coccidés (Mâles à deux ailes, femelles aptères, fixées et modifiées)

2. Le Champignon : Les fumagines sont dues à des champignons du genre CAPNODIUM, Ascomycètes ascoloculaires de la famille des Pléosporacées (pour BESSEY, les Capnodium sont des Erysiphales). Deux capnodium sont retrouvés sur olivier : C.oleae, assez strict, et C.meridionale qui fréquente également les Cistes, le Laurier-rose, le Chêne-liège et le Viburnum Tinus. Capnodium salicinum se retrouve sur Saules, Peupliers, Rosiers, plantes de serres etc...Synonymie : C.meridionale = Teichospora meridionalis; C.salicinum = Teichospora salicina = Apiosporium salicinum. Les agents de la fumagine des citroniers, des orangers, des mûriers, etc. sont généralemnt des Limacinia (=Pleosphaeria)."Il y a une relation assez étroite entre les espèces fongiques rencontrées dans un miellat et les insectes qui l'ont produit; comme ceux-ci sont souvent spéciaux à telle ou telle plante, il en résulte une certaine fidélité de la Fumagine pour un support donné-et que traduit parfois la nomenclature." (F.MOREAU)

LES POISONS NATURELS

Chapitre Huitième : Les Poisons animaux (suite) : CBW; LES EMPOISONNEURS PUBLICS : PESTOPHORES ET PESTOCRATES...

par le Dr.GIACOMONI

"Il a fallu bien peu d'années pour laisser monter sur nos têtes cette nuée d'apocalypse. Il suffit d'ouvrir les yeux pour trembler comme une bête qui sent l'orage, au bord des nouveaux abîmes que cotoie l'humanité. La légende de l'apprenti sorcier a cessé de n'être qu'un conte."

Maurice GENEVOIX

Mourir pour la patrie, c'est le sort le plus beau, le plus digne d'envie...même lorsque l'on succombe à d'abominables infections au fond d'un lit ! C'est sans doute ce qui va nous arriver bientôt, puisque les apôtres de la C.B.W., à l'ouest, à l'est, au centre et ailleurs, mijotent de fulgurantes épidémies. "La Convention de La Haye en 1899, le Protocole de Genève de 1925, le Congrès International de Microbiologie de Copenhague, celui de Cytologie de Stockholm en 1945, ne laissent AUCUN DOUTE à l'égard de la guerre biologique." (Marcel MAILLOUX, "La Guerre Biologique", in "Le Médecin de Réserve", Mars 1978). L'idée même d'un recours aux armes biologiques est absolument en contradiction avec la Déclaration d'Alma-Ata, adoptée par la Conférence Internationale sur les soins de santé primaires en septembre 1978 (entre autres, l'article IV : "Les hommes ont le droit et le devoir de participer individuellement et collectivement à la planification et à la mise en oeuvre des mesures de protection sanitaire qui leur sont destinées."

De plus, le recours aux armes biologiques est (théoriquement) proscrit par le Protocole de Genève du 17 juin 1925 et par la "Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la production et du stockage d'armes bactériologiques et toxiques et sur leur destruction" signée le 10 avril 1972 à Londres, Moscou et Washington par 70 états. La France, qui n'a pas signé cette convention, a renoncé (théoriquement) à la guerre biologique (mais pas à la guerre chimique !!). Loi N°72-467 du 9 juin 1972 : "Sont interdits la mise au point, la fabrication, la détention, le stockage, l'acquisition et la cession des agents microbiologiques, des autres agents biologiques et des toxines biologiques, quels qu'en soient l'origine et le mode de production, de types et en quantités non destinées à des fins prophylactiques, de protection ou à d'autres fins pacifiques." Quant à la guerre chimique, oyez : "On estime généralement que les USA et l'URSS disposent en ce domaine de stocks considérables, que l'Angleterre et la Suède détiennent quelques réserves et que la France se contente d'une capacité symbolique." (La Médecine Praticienne,3-1979)

Malgré toutes les bonnes résolutions, l'Organisation Internationale de la Protection Civile n'est pas trés optimiste : "La fabrication de produits biologiques agressifs éxige peu de dépenses tant en matériel que personnel et locaux. Le pouvoir de destruction considérable constitue à lui seul un FACTEUR D'ECONOMIE. L'arme biologique peut être une arme clandestine, dans l'éventualité d'un désarmement général contrôlé. Son intérêt, pour tout pays pauvre, ne pouvant se payer le luxe de la bombe à hydrogène, n'est pas négligeable (...) Une notion de sabotage ou une attaque ouverte qui provoquerait la propagation secondaire d'épidémies de fièvre jaune, de peste pulmonaire, de variole ou de grippe, pourrait, dans certaines conditions, se solder en fin de compte par de NOMBREUX MILLIONS de malades et de morts." (Bulletin de l'O.I.P.C.,1978, N° 278).

Ce qui nous ramène à la pensée prophétique de Pierre NORD et Jacques BERGIER qui avaient d'ailleurs consacré tout un chapitre de "L'Actuelle Guerre Secrète" (Ed.Planète) aux armes chimiques et biologiques : "Nous sommes jusqu'ici les témoins effrayés et Dieu veuille que nous n'en soyons jamais les cobayes..." et, plus loin : "Le développement des armes de destruction massive est tel que les mots de "guerre totale" naguère menaçants, sont déjà dépassés." Nous sommes loin de ces "bons vieux" gaz asphyxiants, voire même des incapacitants comme l'agent Bz ou le fameux gaz CN-3-DM fourni par les américains à l'ex-Sud-Vietnam et qui "oppresse" l'ennemi. Ouvrons une parenthèse pour rappeler que ces armes archaïques ne sont pas périmées, si l'on en croit, par exemple, l'agence de presse japonaise KYODO (qui confirme des accusations chinoises : en février 1979, au cours de la guerre sino-vietnamienne, les vietnamiens conseillés par des techniciens soviétiques, auraient utilisé des gaz asphyxiants pour "ralentir l'avance des troupes chinoises". Quant aux Soviétiques, ils ne se sont pas privés d'arroser les montagnes afgahnes de gaz asphyxiants lors du "Coup de Kaboul" (1980) afin de réduire la résistance des partisans...et des villages insoumis ! C'est du moins ce qui ressort du rapport "Chemical and Biological Warfare : Analysis of Recent Reports Concerning the Soviet Union and Vietnam", ADIU.University of Sussex, Brighton, BNI 9RF U.K.). Pour le SPIRI, l'Institut International de Recherche sur la Paix, de Stockholm, le Protocole de Genève de 1925 qui interdit l'usage des armes chimiques, mais PAS LEUR FABRICATION, n'a en fait jamais été respecté, pas plus pendant la seconde guerre mondiale qu'aujourd'hui ! "Des pays de l'OTAN, seuls, toutefois, la France et les Etats-Unis possèdent des stocks importants, la Grande-Bretagne ayant cessa production après avoir inventé le plus dangereux des gaz neuro-toxiques le VX, stocké aujourd'hui à la fois par les Américains et les Russes. On estime à 42.000 tonnes les quantités de gaz toxiques dont disposent les Américains, ce qui suffirait à fabriquer un demi-million de tonnes d'armes chimiques. Les experts parlent d'un million de tonnes pour les stocks soviétiques." ("Chemical Weapons : Destruction and Conversion". Taylor and Francis Ltd,10-14 Macklin Street, London, WC2B 5NF U.K.). Ces chiffres sont d'ailleurs périmés : en 1980, la Chambre des Représentants (USA) a "décidé d'affecter pour l'année fiscale 1981 3,1 millions de dollars à la construction à Pine Bluff (Arkansas) d'une usine susceptible de fabriquer des gaz innervants ou d'autres armes chimiques" (?)...En 1981, le Sénat américain a surenchéri en affectant ...20 millions de dollars à cette production, suivant ainsi une demande expresse du Président REAGAN. Le sénateur David PRYOR, qui a voté contre ce projet, a déclaré qu'il s'agissait d'une arme inhumaine : "Elle ne tue pas les soldats, qui sont équipés de masques et de vêtements protecteurs. Elle tue les civils."

Fermons la parenthèse. Aujourd'hui, nous touchons à la peur : "La peur, sentiment d'inquiétude en présence ou à la pensée du danger, inhibe, le plus souvent, les facultés d'adaptation entrainant un comportement d'où la logique et la lucidité sont absentes. La non-identification du danger est une cause d'angoisse, anxiété physique ou morale (...) Le terme de "guerre biologique" peut provoquer une sensation d'horreur. Les opérations biologiques pourraient alors devenir aussi des opérations PSYCHOLOGIQUES." (sic!) (M.Mailloux, op.cit.)

Avant de nous pencher, avec quelques nausées, sur ce gouffre vertigineux, disons quelques mots des précurseurs. L'un des ancètres, peut-être, des assassins biologiques, fut le célèbre GIRARD, celui que l'on avait surnommé "Monsieur Girard" ou encore "L'Homme à la Phalloïde", cette espèce de Locuste mâle donnait "aux décès qu'il savait provoquer un aspect parfaitement normal et assez naturel pour satisafaire les archiâtres les plus difficiles" (Villeneuve). L'arme de Girard, en dehors de la Phalloïde qui, nous le verrons plus tard, ne correspondit pas toujours à ses espoirs, c'était le "bouillon de culture" : des bacilles d'Eberth surtout, mais aussi des bacilles de Koch, qu'il faisait absorber à ses victimes au cours d'un somptueux repas...d'Adieu ! Quelques jours auparavant, les malheureux, sans le savoir, avaient souscrit une assurance vie (quelquefois plusieurs) en faveur de leur ami, ce bon Mr Girard. L'assassin utilisait des ruses perfides pour se procurer les pièces d'identité de la future victime, et l'examen médical était subi par un complice, largement rétribué, et quelquefois par sa maîtresse. Il se fit prendre bê-

-tement, sans doute pour avoir été trop gourmand. Mais il poussa la malice jusqu'à s'inoculer la tuberculose et mourir en prison, juste avant son procès, laissant sa femme et sa maîtresse affronter seules la Justice et se retrouver côte à côte en prison...Ainsi disparut en emportant quelques uns de ses secrets un "admirable criminel" dixit Villeneuve!

Plus machiavélique encore fut le Dr LARSEN, frère (et assassin) du célèbre explorateur. Ce tueur démoniaque vivait depuis des mois en parasite chez les Larsen. La villa lui plaisait bien, mais la chambre d'ami lui paraissait un peu trop étroite. Un beau jour, il entreprit l'élevage de chats sauvages, dans une cabane, au fond du jardin, poor "ses expériences" (sic!). Et, de fait, ses expériences réussirent. Après avoir imprégné d'une solution concentrée de bacilles tétaniques les griffes des redoutables félins, rendus plus féroces encore par des traitements immondes, il lacha ces minets dans l'appartement des Larsen. Ni l'explorateur, ni sa femme, n'échappèrent à l'horrible mort du tétanos.

Et puisque nous sommes parmi les pionniers, n'oublions pas le fameux Dr Hermann WORATZ, un allemand qui était, lui-aussi, spécialiste du bacille de Nicolaïer, et un autre génie du crime : il s'était débarassé de sa femme afin de la remplacer par "un modèle plus récent" et comme l'épouse génante souffrait de gingivorragies, il avait imprégné sa brosse à dents d'une culture de bacilles tétaniques. Petites filles, vaccinez-vous si vous craignez l'emprosthotonos !

Les poisons biologiques ayant un tel rendement, ils intéressent depuis longtemps les faiseurs de guerre. Il ne faut pas avoir de scrupules "L'arme biologique n'est pas une arme mystérieuse, terrifiante, et difficile à manier. Au contraire, elle peut se révéler efficace, moins "inhumaine" que ne le sont les armes conventionnelles et surtout l'arme nucléaire. En effet, des agents incapacitants, permettent de supprimer temporairement les possibilités de défense de l'ennemi en rendant indisponible une population entière ou simplement en réduisant son ravitaillement. Cette forme de guerre, peu onéreuse, pourrait être préparée et menée en silence avec des moyens réduits." (Marcel Mailloux, op.cit.). Vous avez bien lu, braves gens : cette forme de guerre est MOINS INHUMAINE ! Selon Mr Mailloux, qui cherche des précédents, à défaut d'excuses, la guerre biologique n'est pas une nouveauté : "Au XIVème siècle, lors du siège de Féodossia par les Tartares, les assiégeants lancèrent les cadavres de leurs soldats morts de la peste par-dessus les murs de la cité" et "les troupes de Pizzaro auraient introduit la variole chez les indiens d'Amérique du Sud en leur distribuant des vêtements en contact avec les varioleux.En 1763, le colonel anglais Bouquet, à l'aide de couvertures contaminées, essaie de venir à bout des tribus indiennes." On pourrait àjouter à la liste de ces tribus indiennes anéanties par les "civilisateurs" venus de l'est, les Abenaqui, les Micmac et les Etchemi du Canada (Variole), les Kayapo de l'Araguaya au nord du Brésil (grippe ?) les Toba-Pilagua du Grand Chaco (rougeole), etc... Pascal DIBIE est l'auteur d'un reportage effrayant (Thérapie, ISSN 0180 1759) sur les "safaris" organisés pour anéantir les Ona :"Il y en a qui lancent en l'air les bébés et les rattrapent au vol sur leur couteau de brousse. Après on nettoie à la grenade. On nous paie la paire d'oreilles rapportée." (Confession à Paul Lambert). Pascal Dibié poursuit : "S'apercevant que cette mutilation n'empêchait pas les indiens de survivre, ce furent désormais les testicules qui devinrent monnaie d'échange. N'arrivant toujours pas à exterminer ces solides chasseurs, on utilisa d'autres procédés dont un des plus connus était d'empoisonner les baleines que les indiens allaient manger. (...)Trop d'Ona, au goût des colons survivaient encore. On eut recours aux vêtements contaminés par la rougeole(...)En 1964, l'anthropologue Anne Chapman, retrouva dans les réserves du sud argentin l'une des dernières Ona, Lola Kiepraj. Cette dernière se souvenait de l'épidémie de rougeole qu'elle décrivait ainsi : "Ils sont tous morts...Il en mourut tant tous les jours...Les camions passaient, pleins de cadavres...". La dernière des Ona vivant encore, conclut Pascal Dibie, a laissé les témoignages importants d'un peuple et d'une civilisation entièrement détruits par les virus et la folie des hommes blancs." (La Rougeole a mangé les Ona).

D'autres précurseurs, plus efficaces, furent sans doute les Japonais, grands amateurs de chinoiseries militaires, si j'ose dire,

et qui n'étaient pas génés par de vains scrupules humanitaires (il est vrai que nous pourrions en dire autant de leurs adversaires à Hiroshima, à Nagasaki, à Dresde ou ailleurs !). Les Japonais, donc, eurent l'idée de précipiter sur les combattants américains quelques centaines de millions de puces, pour les incommoder d'abord, et aussi (qui sait, puisqu'ils n'étaient pas vaccinés?) pour leur faire profiter de quelques pestes buboniques ou pulmonaires. Yersinia pestis, on le sait, contamine plusieurs variétés de puces, mais surtout Xenopsylla cheopis, la puce du rat, qui n'hésite pas, pour varier son menu, à déguster le sang humain. "Les Japonais, écrit Raymond NARDI (op.cit.) se mirent à produire à doses massives des puces destinées à être lachées dans des sacs crevables, sur des combattants. Un seul laboratoire produisait jusqu'à 25 kilogs de puces par mois, ce qui représente environ 145 millions de puces." Mais cette expérience intéressante ne fut pas couronnée de succès : les Américains ayant décroché, ce furent les Japonais qui attrapèrent la gratouille, comme dirait ce bon Docteur Knock Décidément, les vaillants guerriers de l'Empire du Soleil Levant n'avaient pas de chance : déjà, lors du conflit sino-japonais, la peste bubonique avait été essayée par leurs techniciens, avec un succès encourageant, tout au moins au début, mais les rats vont où ils veulent, et Xenopsylla cheopis est un stupide animal qui, en plein XXème siècle, confond encore un Japonais et un Chinois !

Des génies comme GIRARD, ou LARSEN, eurent été mieux utilisés par les bélligérants des deux guerres mondiales, aux fins de meurtres collectifs. Nous avons déjà parlé de ces armes un peu archaïques comme l'Yperite, la Lewisite, l'Adamsite, etc...et de ces poisons effrayants des groupes B et C. Effrayants, peut-être, mais infantiles pour des exterminateurs modernes. En 1978 éclata une "grippe" qui fit PLUS DE VICTIMES que la grande tuerie mondiale, sur tous les fronts réunis. Il s'agissait d'une épidémie naturelle, du moins on le croit, mais l'"efficacité"de cette virose (25 MILLIONS de morts !) ne laissa pas indifférents les stratèges de tous les pays (Marcel Mailloux, op.cit.:"La haute mortalité de l'infection grippale a aussitôt intéressé les spécialistes de la guerre biologique." Il y en avait donc déjà, en 1918, des "spécialistes de la guerre biologique" ??) . On s'activa dans les laboratoires. à tel point que les pacifistes, déjà bien étrillés par des années de massacres, s'effrayèrent, et, dès 1925, le Protocole de Genève devait bannir ces armes biologiques. En vain. Au cours de la deuxième guerre mondiale, les belligérants s'intéressèrent à la morve, une redoutable maladie des chevaux transmissible à l'homme (et souvent mortelle pour ce...bipède). "Le problème fut étudié des deux côtés. Après la défaite allemande, les Russes continuèrent les travaux commencés par leurs prédécesseurs à Poznam où existaient certaines installations. Les Américains fondèrent plusieurs entres d' xpérimentation. Les travaux américains paraissent, au cours de la dernière guerre, avoir été plus poussés que ceux des Allemands." (M.Mailloux). Depuis les experts de tous les pays ont beaucoup travaillé, surtout sur les virus...

Ecoutons Paul EHRLICH, auteur de "La Bombe P": "Pour des raisons qui ne sont pas absolument claires, les épidémies virales atteignent des degrés de gravité trés variables. Elles peuvent, par exemple, gagner en intensité si elles évoluent à l'intérieur d'un groupe démographique assez vaste." En dehors du conflit entre grandes puissances, le virus pourrait "s'être échappé de l'arsenal prévu pour une guerre biologique (...) il serait naturellemnt impossible de produire et de distribuer des vaccins en quantité suffisante pour freiner l'épidémie." Et Paul Ehrlich conclut "Le bilan total de 1,2 MILLIARDS DE MORTS, soit un individu sur trois, n'est pas inconcevable, alors que pendant la seconde guerre mondiale, il n'est mort sur les champs de bataille qu'un être humain sur deux cents. Ouvrons encore une parenthèse à propos de virus qui s'échappent. On verra plus loin ce qui est arrivé au laboratoire (civil?) de Birmingham Pour l'instant, nous aimerions dire quelques mots de"l'affaire de Sverdlovsk", peu connue parce qu'étouffée par les soviétiques et par les autres fabriquants de pestes, qui ont tous des Sverdlovsk cachées quelque part dans leurs montagnes. Sverdlovsk est une célèbre localité industrielle située à environ 1400 Km à l'est de Moscou, près de l'Oural.

Célèbre, Sverdlovsk l'était déjà sous son ancien nom, Iekaterinburg : c'est là que le tzar Nicolas et sa famille furent massacrés en 1918 ! Les Russes y ont installé une de ces usines ultra-secrètes que l'on appelle pudiquement en URSS (et ailleurs) un "Institut Militaire de Recherche". Au printemps 1979, un "accident" se produisit, qui n'eut pas beaucoup de retentissement dans les les pays occidentaux, préoccup s par leurs ennuis pétroliers. Quelques articles, de ci de là, en Angleterre, en Allemagne, en Suède; en France, le "papier" le plus documenté fut publié par "Le Point" N° 393 du 31 mars 1980...presqu'un an après la catastrophe-ce qui est logique, quand il s'agit d'un évènement "top secret". C'est qu'à Moscou, on avait tout d'abord interdit l'accès de Sverdlovsk aux journalistes, avant de l'interdire à tous les occidentaux puis à ...tous les Russes étrangers à la région. Le Vecherny Sverdlovsk, principal journal de la ville, avait, révélait Le Point "consacré trois articles à la maladie (qui frappait la population). Il précisait qu'elle progresse en trois phases inéxorables : congestion pulmonaire, paralysie progressive, mort." Les Russes s'étaient contentés d'affirmer : "Aucun commentaire sur cette question." Mais les autorités durent fermer l'usine et recommander à la population de ne pas céder à la panique : "Mais comment obéir à cette consigne quand, par centaines, les gens étaient atteints de ce mal mystérieux. La plupart mouraient pendant leur transport à l'hôpital et étaient déroutés vers la morgue." (Le Point). Dès lors, il était impossible aux Soviétiques de persister dans leur silence : "Aussi Moscou a-t-il adressé une note à Washington, précisant que l'épidémie de Sverdlovsk a été causée uniquement par la consommation de viande infectée vendue à la population par erreur." (sic!). Devant l'incrédulité des éminents (ô combien) spécialistes américains, les Russes annonçaient alors que "la catastrophe n'était...qu'une épidémie d'"ulcère sibérien" (POSSEV, revue russe éditée par des émigrés...). Les "observateurs américains qui ne se grattent jamais là où ça les démange, déclaraient sans rire que "cet accident pouvait signifier que l'URSS n'a pas respecté la Convention Internationale interdisant la production d'armes bactériologiques." (Possev). En fait, et toujours selon l'éditorialiste de Possev, "l'accident bactériologique serait bien survenu dans la nuit du 4 avril 1979 dans un bâtiment du Camp Militaire n°19. L'agent bactériologique incriminé avait le nom de code "V-21".

Décidément, les Russes n'ont pas eu de chance en ce printemps 1979 : un autre accident se serait produit dans un "Institut Militaire de Recherche" à Novosibirsk en Sibérie, dans la grande cité située sur l'Ob et le Transsibérien. "Des bactéries dans la toundra" titraient rapidement quelques agences de presse occidentales, à la suite d'un article prudent publié par l'hebdomadaire britannique "Now" (qui rapportait les découvertes des satelittes espions) : "Les hôpitaux étaient pleins de malades souffrant d'une mystérieuse maladie et nombre d'entre eux n'auraient pas survécu. Les familles des victimes n'auraient pas été autorisées à voir les corps, qui étaient COUVERTS DE TACHES BRUNES. Peu après, tout le voisinage de l'usine, située dans un faubourg sud de la ville, aurait été entièrement désinfecté et il aurait été interdit d'entrer ou de sortir de la ville." Nice-Matin (28/X/79) s'indignait de l'attitude des soviétiques qui "ont cependant toujours démenti effectuer des recherches sur les armes biologiques dont l'usage en temps de guerre est d'ailleurs interdit.". Nous autres, naïvement, nous aurions espéré que l'usage soit interdit...en temps de paix ! Le délégué russe, Viktor Israelyan s'était écrié, à la Conférence de Genève sur ces armes "terrifiantes" : "Il existe d'autres épidémies que celle de Sverdlovsk. Il y en a une dans cette enceinte. Elle se nomme "épidémie hystérique antisoviétique". Il y probablement du vrai dans cette déclaration; elle reconnait tout de même qu'il y a bien eu une épidémie à Sverdlovsk. Et qu'elle se produise en URSS, aux USA, en Chine ou ailleurs, pour nous le résultat est le même : voilà bien, sur un mode mineur pour l'instant, le genre de catastrophe que craignait Paul Ehrlich, et que nous redoutons tous. Fermons la parenthèse, provisoirement !

En 1970, à la demande de l'Organisation Mondiale de la Santé, un groupe d'experts de dix-huit pays, dont le Professeur LWOFF, prix Nobel, avait publié un rapport trés inquiétant sur la prolifération des

armemnts biologiques ("Santé Publique et Armes Chimiques et Biologiques" En dehors des altérations irréversibles qu'elle peut causer au milieu naturel la guerre biologique est suscepetible "de provoquer une morbidité que ne suffiraient pas à combattre les services de santé existant à l'heure actuelle" (Médecine Mondiale, Mars 1970). Citons encore la conclusion d'un dossier médical paru en octobre 1970 (Léo Actualités, N°30) sous le titre "La Destruction de la Vie" : "Toutes les armes de guerre ont pour effet de détruire la vie humaine, mais les armes chimiques et bactériologiques (biologiques) constituent une catégorie à part, car il s'agit d'armements dont les effets s'exercent exclusivement sur la matière vivante. L'idée que des armes biologiques pourraient être délibérémen employées pour disséminer des maladies provoque un sentiment d'effroi. Le fait que certains agents biologiques pourraient avoir des effets illimités, à la fois dans l'espace et dans le temps, et que leur emploi à grande échelle pourrait probablement avoir des effets délétères et irréversibles sur l'équilibre de la Nature contribue à renforcer le sentiment d'insécurité et de tension dû à l'existence de ce type d'armes." Nous avons vu que la "Convention sur l'Iterdiction des Armes Bactériologiques et Toxiques" signée en avril 1972 a tenté de mettre un frein à la prolifération de ces armes abominables. Car ces armes abominables apporteront à l'humanité de nouvelles maladies dont elle se passerait bien...En effet, il ne faut pas croire, naïvement, que des agents infectieux traditionnels seront cultivés, stockés, et expédiés sur l'adversaire le jour où le vent sera favorable ! Ils seront d'abord sélectionnés, manipulés, hybridés, rendus résistants aux vaccins et à TOUS les antibiotiques, qu'ils soient spécifiques ou de "large spectre". Il suffit de connaître le mécanisme des résistances naturelles opposées par les germes aux antibiotiques, et on les connait de mieux en mieux.. "En ce qui concerne les ralations entre bactéries et antibiotiques, l'action de ceux-ci a pour effet premier de ne laisser subsister que les couches les plus résistantes ou les plus aptes à le devenir. Le caractère rapide et divers des faits tenant à cette résistance a été éclairé par la découverte des plasmides. Ces particules infimes assurent des transferts de matériel génétique bactérien. Après ces "petits chromosomes additionnels", ont été reconnus les transposons, entités favorisant de façon encore plus multiple la dissémination des gènes susceptibles de renforcer et diversifier le "génie bactérien". Des éléments extrachromosomiques peuvent donc participer, de façon ubiquitaire et sous de nombreux aspects, à des mécanismes génétiques. Ils facilitent des recombinaisons et prètent à une évolution génétique accélérée, facteur de risque en constante rénovation.(...) Toute drogue peut contribuer à la sélection d'un caractère plasmidique et cette sélection, éventuellement négligeable en ce qui concerne la drogue initialement en cause, peut être à l'origine de la réduction ou de l'annulation d'efficacité de toute une série d'autres produits." (WITCHITZ, BORDERON et CHABBERT : Ecologie Microbienne et Antibiothérapie). Nous verrons plus loin ce qu'il faut craindre des "manipulations génétiques" au niveau des germes pathogènes, autre secteur -et quel secteur!- de la guerre biologique... En attendant, il nous faut bien constater que la panoplie de cette guerre biologique est tellement vaste qu'il est "impossible de donner la liste complète des agents infectieux dont on peut envisager l'emploi" (Concours Médical, 24 octobre 1970). Trés succintement, on peut classer ces agents naturels d'empoisonnement et de mort en six groupes : les virus, les viroïdes, les rickettsies, les bactéries, les champignons et les toxines.

L.G.

A SUIVRE, Hélas ! Dans le prochain numéro :

"Plein Feu sur les Virus!"