

Szana soutiennent que les humeurs des sujets immunisés contre la rage détruisent le *B. prodigiosus*. — Cæsar-Demel et Orlandi ont fait des constatations analogues pour les microbes de la dothiéntérie ou du choléra. — On doit des renseignements de cet ordre à Phisalix et Bertrand, décelant dans la circulation du hérisson des composés propres à combattre les effets des sécrétions de la vipère; on en doit aussi à Calmette, qui les a exposés dans un mémoire de 1895 des *Annales de l'Institut Pasteur*; telle anti-toxine agirait sur des venins. — On peut dire, d'une façon générale, qu'il y a spécificité, en ce sens qu'un bacille déterminé fait apparaître des corps qui ne sont protecteurs qu'à son égard; pourtant, nous le répétons, il y a des exceptions.

Quoi qu'il en soit, celui qui étudie l'origine de ces produits protecteurs, s'apercevra, s'il veut prendre la peine de jeter un coup d'œil sur ce que nous avons écrit, que notre opinion n'a pas varié; il sera bien vite convaincu que nous n'avons pas cessé de considérer cette immunité comme une propriété cellulaire. C'est là, du reste, la formule émise depuis nombre d'années par le professeur Bouchard. Il serait, d'ailleurs, difficile de comprendre, dans certains cas, l'hérédité, la transmission, la durée de ces états réfractaires, en rattachant ces phénomènes à une simple modification des humeurs, c'est-à-dire de ce qui ne vit pas.

Le sang, sous l'influence des toxines, subit encore d'autres modifications. — D'après Fodor, son alcalinité augmente. — Je n'ai pu réussir, malgré le concours éclairé de R. Drouin⁽¹⁾, à constater, à cet égard, des différences très appréciables durant la maladie pyocyanique; on l'a vu tomber parfois, nous l'avons dit, à 40 milligrammes de soude, au lieu de 250. — Pour Maragliano, les sels du contenu vasculaire, le chlorure de sodium, plus particulièrement, sont en décroissance; le sérum, pour Bumm, Albu, Chambrelent, Tarnier, Charrin, etc., serait plus toxique. — Pour Chabrière, les propriétés optiques de ce sérum varieraient.

D'autres liquides organiques sont également soumis à des changements, lorsqu'on injecte des sécrétions microbiennes. — Le volume de la lymphe, à en croire Gaertner, Rømer, est en ascension; sa toxicité, à l'instar de celle du sang, oscille; or, nul n'ignore l'importance considérable de cette lymphe, importance bien mise en lumière par les travaux d'Heidenhain et de son École. — Les ganglions, siège de si nombreux processus, sont ordinairement intéressés; Bulloch, Schmorl, etc., ont insisté sur ce point. — Les réflexes sont modifiés⁽²⁾.

L'urine devient plus toxique dans la pneumonie, dans la malaria, d'après Gaume, Roger, Roques, Lemoine, Albu, Griffiths, dans la lèpre,

⁽¹⁾ *Traité Méd.* CHARCOT-BOUCHARD, vol. I, art. INFECTION, par Charrin.

⁽²⁾ On a invoqué un mécanisme réflexe, nous l'avons indiqué, pour expliquer certains accidents; on a pensé que la paralysie pyocyanique faisait suite aux arthropathies. La chose est possible: mais cette pathogénie n'est pas constamment exacte. En premier lieu, il n'y a pas toujours arthrite: en second lieu, les symptômes (rétention d'urine, troubles trophiques) sont plutôt ceux d'une paralysie directement nerveuse; en troisième lieu, il faudrait supposer que les toxines provoquent sans cesse une invasion articulaire bactérienne spontanée, fait bien extraordinaire, etc., etc.

suivant Fisichella, dans la fièvre typhoïde; elle est moins active dans la tuberculose à en croire Crisafulli, Cantieri; elle contient moins de matières dialysables, à s'en rapporter à Mad. Eliacheff. — L'urée, l'acide phosphorique de l'urine deviennent plus abondants, tandis que le chlore suit un mouvement inverse; on observe quelquefois la sérinurie, la globulinurie, l'acétonurie, l'albuminurie; on décèle, dans des cas assez rares, de l'acide lactique, quelquefois des gaz, expliquant la pneumaturie, comme ceux de la plèvre expliquent les pneumothorax fermés. — J'ai nettement enregistré ces oscillations, avec l'aide de Chevallier, chez des animaux dont la température centrale atteignait 40, 41 degrés, à la suite de la pénétration des principes d'origine infectieuse. — Ces températures prouvent, ainsi que nous l'avons établi Ruffer et moi, que les toxines sont capables de provoquer l'hyperthermie, l'élément le plus saisissant de l'état fébrile. — Si l'on veut bien se souvenir que, dans l'accès pyrétyque de l'homme, le plus ordinairement les variations urinaires concordent avec celles que nous avons indiquées, si, en outre, on remarque, d'une part, que, pendant l'évolution de cet accès, l'oxygène fléchit, alors que CO² s'accroît, si, d'autre part, on rapproche ces données des expériences de Le Noir et Charrin, qui ont observé, après l'introduction de cultures stérilisées, des modifications identiques au point de vue de la respiration, on reconnaîtra aisément que ces cultures stérilisées, autrement dit les produits bactériens, engendrent la fièvre.

Trop fréquemment, on confond l'élévation thermique avec cet état fébrile. Cette élévation n'est qu'un seul des éléments de cet état, qui, de plus, se caractérise par des changements dans les échanges nutritifs, dans les déchets de l'urine. Or, ici, ces changements existent; l'analyse chimique corrobore l'indication du thermomètre⁽¹⁾.

Ces indications du thermomètre conduisent parfois à des notions inverses; l'hypothermie remplace l'hyperthermie; c'est le cas du bacille du colon créant tel ictère grave. — Le professeur Bouchard, suivant la nature des toxines utilisées, a vu ces deux accidents se réaliser. En dehors du choix de la sécrétion bacillaire, la dose injectée, la porte d'entrée choisie, la rapidité de l'opération, l'existence ou l'absence de la pyrotoxine de Centanni, constituent des causes de variations.

D'ailleurs, en collaboration avec d'Arsonval, nous avons mis en évidence, grâce au calorimètre compensateur, les influences diverses exercées par les matières bactériennes sur les sources intimes du calorique; ces influences se sont montrées différentes les unes des autres; on a même pu saisir, dans une unique culture, des corps antagonistes, au point de vue de cette thermogénèse⁽²⁾. Aussi observe-t-on de nombreuses variétés, des types inverse, rémittent, intermittent, continu, grave, léger, etc.

⁽¹⁾ Avec Ruffer (1889), j'ai placé en lumière le pouvoir pyrétogène et des produits de la cellule bactérienne et des extraits du muscle; les confirmations n'ont pas fait défaut.

⁽²⁾ Les cellules bactériennes, à l'exemple de celles des l'économie (poisons urinaires antagonistes de Bouchard), engendrent des principes à actions opposées.

Les sécrétions bactériennes influencent la nutrition, touchent aux échanges, aux mutations respiratoires, fonctionnelles ou autres; elles modifient les déchets; elles conduisent les tissus à engendrer des corps nouveaux, actifs, toxiques, ou des corps connus en proportions anormales.

Ces substances chimiques, nées de la vie des germes, agissent sur les liquides glandulaires. Le plus grand nombre fait baisser, conformément à ce que j'ai signalé avec Rüffer et Sherrington, le volume de la bile; quelques-unes altèrent sa constitution, diminuent sa richesse, d'après Pisenti, en principes solides. Cette notion n'est pas négligeable, car, d'un côté, tout le monde connaît les fonctions antiseptiques de cette bile, fonctions peut-être exagérées, quoique réelles, plus nettes dans l'intestin qu'*in vitro*; d'un autre côté, le rôle de la flore du tube digestif s'accroît de jour en jour (1).

La mydaléine, que fabriquent certains ferments figurés de la putréfaction, agit sur la source des larmes: des toxines spéciales jouissent de propriétés identiques, soit à l'égard de la salive, soit vis-à-vis des sucs de l'estomac; d'autres influencent les fibres lisses, la pupille, engendrent la mydriase ou le myosis.

Ces liquides intestinaux, tantôt sont en plus petite quantité, tantôt, au contraire, deviennent plus abondants. A ce sujet, ainsi que nous l'avons signalé, il y a lieu de tenir compte des éliminations qui se font au travers des parois du conduit alimentaire; parmi les principes formés par les agents pathogènes, il en est qui se rendent directement du sang dans la lumière de ce conduit; ces migrations ne se réalisent pas sans offenser la structure des couches profondes ou superficielles, du tissu réticulé, de l'épithélium, des glandes, etc. — Certaines toxines déterminent des contractions péristaltiques, des spasmes; des gaz, CO², d'après Schiff, l'oxygène suivant Bokai, font aussi apparaître ces contractions.

Les modifications sanguines, lymphatiques, urinaires, thermiques, glandulaires, respiratoires, digestives, etc., s'accompagnent de désordres circulatoires. — Manfredi, Traversa, ont noté l'accélération cardiaque; Kosturine, Krainsky, ont enregistré une pareille constatation, en administrant la tuberculine ou des corps putrides. — J'ai vu, avec Gley, le cœur changer de volume, se dilater à la fin de l'injection, au point de ne plus battre; des phases d'arythmie précèdent ces perturbations; en réalité, tantôt le muscle est modifié dans son volume, tantôt dans sa structure; ces modifications peuvent porter sur la vitesse, sur la tension, sur les qualités du contenu, etc.; les bruits de galop, des perturbations diverses en sont la conséquence. — Ces troubles quelquefois correspondent à des névrites des plexus, ou à la diminution de l'excitabilité tant du myocarde que du pneumogastrique. — Les produits bactériens agissent donc sur la fibre cardiaque d'une façon directe, en la fixant

(1) Voir, à ce sujet, les rapports de Hanot, Teissier (Congrès de Bordeaux).

en systole ou en diastole, en excitant les vaso-dilatateurs, ou en paralysant les constricteurs; ils interviennent également dans le jeu de la circulation, d'une manière indirecte, en actionnant la pression, en influençant l'appareil nerveux. — En injectant de la tuberculine à des lapins, le professeur Bouchard a vu que le fond de l'œil se congestionnait; il a réussi à substituer l'anémie, la pâleur à cette congestion, en poussant dans les vaisseaux des toxines pyocyaniques.

Cette observation a été le point de départ d'une série d'expériences, dont l'importance ne saurait échapper à personne, attendu que toute cause propre à régir les vaso-moteurs est capable de déterminer nombre de phénomènes.

Gley et Charrin ont montré que ces principes pyocyaniques élèvent la pression, paralysent les centres dilatateurs, retardent la vascularisation qui survient dans le pavillon de l'oreille à la suite de l'excitation du nerf auriculaire, accident désigné sous le nom de réflexe de Snellen-Schiff.

Si l'on remplace ces principes du bacille du pus bleu par ceux de l'aureus, par ceux du germe de la tuberculose, etc., on provoque des perturbations d'ordre opposé; on facilite l'élargissement des capillaires; on abaisse la tension. Cet abaissement ne nous donne-t-il pas la clef des palpitations des phthisiques? Le cœur, suivant la loi de Marey, n'accélère-t-il pas sa marche, quand l'effort à réaliser diminue? Chez les typhiques, dans la convalescence, pareil phénomène s'observe; on peut faire valoir les mêmes arguments. Ainsi, grâce à ces travaux de physiologie pathologique, qui demandent qu'on analyse dans les moindres détails les troubles symptomatiques, grâce aux méthodes que nous ne cessons de préconiser, grâce aux recherches qui exigent que l'on étudie les corps d'origine bactérienne, comme on étudie en toxicologie, en pharmacodynamie, le curare, la strychnine, par exemple, on arrive à savoir pourquoi, comment, tel désordre, en particulier, apparaît; on n'est plus obligé de s'en tenir à la formule aussi vague que générale: « Les microbes créent la maladie à l'aide de leurs sécrétions. »

Le plus souvent, que constate-t-on au cours de ces pyrexies infectieuses? On enregistre de la fièvre, de l'albuminurie, de la diarrhée, des sueurs, des modifications circulatoires ou respiratoires, des phénomènes nerveux (1). Or, à la faveur des expériences dont nous proclamons l'utilité, on saisit les raisons de ces symptômes. — On n'est plus étonné de voir l'état fébrile s'installer, puisqu'on a appris que les substances bacillaires favorisent l'élévation de la température, l'augmentation de l'urée, de l'acide phos-

(1) La pathogénie de ces phénomènes nerveux, nous l'avons dit, est très variable; le microbe peut vivre dans les centres; il peut agir par ses sécrétions, par embolie, par concurrence vitale, par oscillations de pression, etc.; on peut aussi voir des paralysies réflexes, conséquences, par exemple, d'arthropathies; c'est là le mécanisme invoqué par le professeur Bouchard pour la paralysie pyocyanique; l'absence d'arthrites, dans quelques cas, s'oppose à toute généralisation.

phorique, la diminution du chlore, imprimant aux échanges une foule de variations.

On est à même d'expliquer les différentes classes d'albuminurie, attendu que ces substances bacillaires, comme l'ont vu Bokenham, Fenwick, pour la scarlatine, altèrent le rein en le traversant, ouvrant ainsi la porte aux germes qu'un épithélium intact retient longtemps, attendu que ces substances changent la constitution du sang ou de la lymphe, attendu qu'elles accélèrent ou ralentissent la circulation. — On reconnaît ainsi que ces matières sont propres à engendrer les conditions les plus favorables au passage des éléments protéiques dans l'urine : lésions du tissu rénal, surtout des glomérules ou des tubes contournés, adulations humorales, oscillations de vitesse, de tension. — Max Hermann, Von Platters, Overbeck, Nussbaum, Zielonko, Runeberg⁽¹⁾, etc., en liant tantôt l'artère, tantôt la veine du rein, tantôt l'uretère, ont mis en évidence le rôle des facteurs circulatoires.

Les perturbations intestinales dérivent habituellement soit de l'inflammation des tuniques du canal alimentaire, des imbibitions osmotiques, des mouvements exagérés, soit de l'arrivée dans ce canal de principes irritants, soit de phénomènes vaso-moteurs. Or, nous avons établi — est-il besoin de le rappeler? — que les toxines s'éliminent au travers de l'intestin, influencent les nerfs des vaisseaux, favorisent la flore digestive, déterminent, enfin, des entérites variées.

Qu'observe-t-on encore durant l'évolution des pyrexies? On observe une rapidité plus grande, parfois une irrégularité des mouvements respiratoires, la polypnée fébrile de Falck, de Gottstein, de Richet, des battements cardiaques précipités, arythmiques, dans certains cas des hémorrhagies, des sueurs profuses, des manifestations nerveuses, etc., etc., toute une foule de désordres qu'on fait apparaître en injectant des cultures stérilisées.

Bruschettini, Nissen ont décelé, dans le cerveau, dans la moelle, la présence des produits du bacille de Nicolaïer, ou bacille du tétanos; d'autres auteurs ont découvert, dans ces organes, des sécrétions appartenant à différents infiniment petits, au bacille d'Eberth, en particulier, sécrétions qui engendrent une excitation intense. — Dès lors, on comprend la genèse des convulsions, des agitations déréglées, des soubresauts, des paralysies précoces, établies, en premier lieu à l'aide du virus pyocyanique, etc.; ces produits, ces sécrétions agissent à la façon de l'alcool, du plomb, de la plupart des substances chimiques qui, en imprégnant les cellules cérébrales ou médullaires, suscitent l'ensemble des accidents réputés nerveux.

Ferré a montré que le virus rabique, en arrivant dans le bulbe, modifie, en impressionnant les origines du pneumogastrique, le fonctionnement du cœur, comme celui des poumons. — Courmont, Doyon, Autokratoff⁽²⁾, etc.,

⁽¹⁾ Voy. CHARCOT, Leçons sur la pathogénie de l'albuminurie.

⁽²⁾ Voy. *Archives de physiologie*, 1894 et 1895.

ont nettement mis en évidence, à propos des contractures du tétanos, l'influence des toxines sur les nerfs sensitifs. — La mytilotoxine agit sur ces nerfs sensitifs; d'autres principes bactériens influencent les muscles, la guanidine, par exemple, la muscarine, corps issus des germes de la putréfaction; l'acide carbonique, l'ammoniaque, éléments que ces ferments figurés produisent en évoluant, provoquent des contractions fibrillaires; la muscarine détermine des crampes des fibres lisses⁽¹⁾.

La connaissance des attributs de ces composés est des plus utiles. — Elle explique, pour une part, les formes, en ce sens que si ces composés sont capables de troubler le jeu de la respiration, de la circulation, de la digestion, du cerveau, de la moelle, etc., on aura affaire à des types thoracique, circulatoire, digestif, cérébral, médullaire. — La localisation des parasites entre aussi, à cet égard, en ligne de compte; elle ne suffit pas à elle seule; il en est de même de la nature de la porte d'entrée, de l'influence de l'hérédité ou des causes secondes, facteurs propres à appeler sur tel ou tel point les effets d'un parasite ou de ses sécrétions.

D'un autre côté, quand on connaît exactement le pourquoi, le comment d'une perturbation organique, on a plus de chance de pouvoir s'opposer avec succès à sa réalisation, on est plus apte à mettre en œuvre la thérapeutique pathogénique, la seule, la vraie thérapeutique.

Si vous n'avez pas substitué la notion toxique à la notion du germe vivant, agissant en personne, vous combattrez ces albuminuries, ces entérites, ces symptômes cérébro-spinaux, en persistant à vous adresser aux antiseptiques proprement dits. Sans doute, ces antiseptiques sont utiles; ils ont leur heure; mais, il arrive un moment où les microbes ont cessé de se multiplier, ou tout au moins un instant où, à côté de ces microbes, les poisons circulent en abondance. Si vous ne favorisez pas leur élimination, grâce à la diurèse, à l'action cardiaque, grâce à la mise en jeu des divers émonctoires, si vous n'aidez pas à leur destruction par le foie, par les capsules surrénales, la tâche ne sera que très imparfaitement accomplie.

On veille avec plus de sûreté à la préservation des différents appareils, quand on sait que leur structure, que leur fonctionnement peuvent être mis en péril par l'action des poisons bactériens; or, seule l'étude des propriétés physiologiques de ces poisons permet de prévoir ces dangers. — Au cours d'une infection donnée, on s'inquiétera médiocrement de l'état de la sécrétion biliaire, si on ignore que telle toxine altère cette sécrétion. — On se préoccupera peu d'interroger la pression, si l'on n'a pas appris que telle autre toxine la modifie; on s'étonnera des congestions, des anémies locales, des hémorrhagies, si l'on ne possède pas la notion des attributs vaso-moteurs des produits bacillaires, celle de leur action sur le foie; on invoquera parfois à tort le mécanisme des réflexes, dont le rôle est limité⁽²⁾.

⁽¹⁾ J'ai pu reproduire, à l'aide des toxines pyocyaniques, l'épilepsie spinale, des mouvements athétosiques, une hématomyélie, etc.

⁽²⁾ Parmi les désordres dus aux bactéries, il en est qui ne correspondent pas à des lésions précises, soit parce que la technique n'est pas assez avancée pour les saisir, soit parce qu'une

L'existence de ces attributs vasculaires, à notre avis, constitue une donnée de première importance. Qui commande aux vaso-moteurs influence, en effet, les œdèmes, les épanchements, les stases, la régularité de la circulation, la formation des sucs glandulaires, etc. Je sais bien qu'on a nié la réalité de ces attributs; toutefois, il me sera bien permis de remarquer que les noms de Morat, d'Arloing, de Gley, en pareille matière, dans des questions aussi spéciales, ont une certaine autorité. Or, ces auteurs admettent pleinement que les substances d'origine bacillaire actionnent la contraction des capillaires; la pathologie fournit, d'ailleurs, une foule de preuves proclamant la réalité du fait. — Il est juste, d'autre part, de remarquer que ces expérimentateurs ont fait de ces problèmes de vaso-motricité un objet de recherches sans cesse reprises par eux; il s'agit là d'un domaine qu'ils ont maintes fois exploré. Si donc, sur le terrain de la physiologie, nous commettons une erreur, nous aurons du moins l'excuse de nous tromper en bonne compagnie, puisque les physiologistes sont avec nous. — S'il s'agissait de chimiotaxie, je comprendrais les hésitations; j'admettrais même des préférences en faveur de l'opinion de Massart et Bordet; la manière de voir de ces savants, dans ces études de chimiotaxie, pèse, à juste titre, d'un grand poids. Mais, d'un commun accord, laissons la chimie aux chimistes, la botanique aux botanistes, l'histologie aux histologistes, la médecine aux médecins. — Il faut savoir combien sont délicates les tentatives ayant pour but d'interroger la circulation des plus petits vaisseaux; il faut connaître quelle ingéniosité ont exigée de la part des Chauveau, des Marey, des François-Franck, etc., les appareils destinés à ces travaux! Du reste, puisque le débat pendant est d'essence de physiologie pure, je demande qu'on le soumette à des physiologistes; si l'on en découvre un, un seul, qui soutienne qu'il convient de procéder suivant la méthode de nos contradicteurs, non d'après la nôtre, je me déclare vaincu⁽¹⁾.

Si j'insiste sur ce point, c'est que ces actions vaso-motrices sont de première importance; avec des capillaires élargis, dilatés, les plasmas, les humeurs germicides, les cellules, les leucocytes phagocytaires, sortent plus aisément; avec des capillaires rétrécis, contractés, les moyens de défense sont réduits; la protection est moins efficace. D'autre part, ces congestions ou ces anémies locales changent la constitution des milieux, des terrains, partant influencent notablement l'infection.

Qu'il s'agisse des effets locaux ou des troubles généraux, c'est, en partie, à la faveur de ces effets vaso-moteurs que la tuberculine, que la maléine provoquent ces réactions qui n'ont pas, je l'ai montré avec le professeur Bouchard — Arloing l'a également placé en lumière — la spécificité que l'on supposait, que l'on suppose encore. — Assurément, dans la foule de ces composés, on découvre des sécrétions spéciales, c'est-à-dire

cellule peut être modifiée dans sa physiologie, sans l'être dans son anatomie. Tous les jours, du reste, on voit diminuer ces désordres sans lésions.

⁽¹⁾ Voy. *Revue générale des sciences*, janvier 1895. — Les toxines, mécanisme de leur action. CHARRIN.

des sécrétions dérivant toujours du même agent, engendrant les mêmes symptômes, les mêmes lésions, étant seules capables de les faire naître; mais il ne faut pas entendre ce terme dans un sens trop étroit, trop absolu.

Quoi qu'il en soit, qu'il s'agisse de ces propriétés ou d'attributs moins particuliers, il demeure établi que ces propriétés des sécrétions bactériennes permettent à ces sécrétions d'agir sur l'histologie des tissus, sur la teneur des plasmas, sur le fonctionnement des organes, sur la nutrition; il demeure établi que ces propriétés peuvent agir sur l'anatomie, la chimie, la physiologie de l'économie. — Les connaissances concernant l'analyse de ces produits bactériens, nous le rappelons, sont trop sommaires, du moins pour le moment, pour que l'on puisse appliquer à leur étude les lois de Rabuteau, de Richet, de Poluta, de Mendeleef, etc., lois relatives au poids moléculaire, au poids atomique, au rôle de l'introduction des groupes hydroxyle, amidogène, des radicaux alcooliques ou autres, etc., lois relatives à l'action sur la contraction de la substance active, à la condensation de cette substance, etc. — Il importe, du reste, de voir, à cet égard, quelles sont les notions que nous possédons sur la structure, sur la composition de ces produits.

CHAPITRE X⁽¹⁾

LES SÉCRÉTIONS MICROBIENNES — LEURS PROPRIÉTÉS CHIMIQUES

HISTORIQUE. — PRODUITS PUTRIDES. — PTOMAINES. — SÉCRÉTIONS MICROBIENNES ALCALOÏDIQUES, ALBUMOSIQUES.

PREMIÈRE PARTIE

Propriétés générales des toxines ou sécrétions des ferments figurés. — Historique. — Produits de la putréfaction. — Ptomaines. — Travaux de Gaspard, Panum, Selmi, Gautier, etc. — Origine des sécrétions microbiennes. — Procédés suivis par les bactéries pour métamorphoser la matière.

DEUXIÈME PARTIE

Toxines microbiennes alcaloïdiques. — Extraction. — Propriétés générales. — Toxines alcaloïdiques de la putréfaction. — Toxines alcaloïdiques des microbes pathogènes. — Toxines microbiennes albumosiques. — Extraction. — Propriétés générales.

I

Propriétés générales des toxines microbiennes. — HISTORIQUE. — La découverte des substances toxiques formées de toutes pièces aux dépens des matières putréfiées ou virulentes est bien antérieure à la microbio-

⁽¹⁾ Pour la rédaction de ce chapitre, on a fait appel à la haute compétence de M. le professeur HUGOUNENQ, qui a bien voulu accepter.