

Chapitre 9. « Un rapport dont la conclusion serait : la magie est vraie »

Le trio entre en piste

A peine l'article paru, il faut se préparer à la venue des enquêteurs. Mais comme nous l'avons dit cette visite n'est pas attendue avec une particulière anxiété. Pourtant, c'est le moins que l'on puisse dire, la composition du trio n'est pas neutre.

Au moment de l'enquête John Royden Maddox est âgé de 62 ans. D'origine galloise, il est physicien et chimiste de formation. Il a enseigné la physique théorique à l'université de Manchester pendant six ans de 1949 à 1955. Puis il quitte l'université pour diriger la rubrique scientifique du *Manchester Guardian* de 1955 à 1964. Il devient ensuite directeur de *Nature* de 1966 à 1973. Il délègue alors la direction pour diriger la fondation *Nuffield* qui finance des projets de recherche destinés à promouvoir l'éducation. Il reprend son poste de directeur de *Nature* à partir de 1980. Pourtant lorsqu'il retrouve ses anciennes fonctions, les rédacteurs de *Nature* se défient de lui et ils transmettent une pétition à la direction du journal pour que J. Maddox ne soit pas impliqué dans la prise en charge des manuscrits scientifiques. Ce dernier expliquera cette attitude de la façon suivante : « ils étaient extraordinairement sur leurs gardes de me voir revenir [...] parce que j'avais acquis non sans quelque raison, la réputation d'être une tête de mule, quelqu'un de déterminé mais aussi d'imprévisible. »¹

Pour sa part, J. Randi, né Randall Zwinge à Toronto, a 60 ans en 1988. C'est un magicien très connu dans le monde anglo-saxon. Depuis les années 50, il participe à des émissions de télévision très populaires aux Etats-Unis. Il a acquis une renommée internationale dans les années 1970 quand il a accusé Uri Geller d'utiliser des trucs de prestidigitateur pour « tordre les petites cuillères ». Surtout, J Randi a été un membre fondateur du CSICOP (*Committee for Scientific Investigation of Claims of the Paranormal*). C'est une association de « sceptiques » qui s'est donné pour but de démystifier et de dénoncer les individus qui prétendent être dotés de pouvoirs paranormaux. J. Randi a écrit en particulier plusieurs livres pour combattre les croyances populaires concernant le paranormal. L'une de ses cibles favorites est la parapsychologie, surtout lorsqu'elle est réalisée en milieu universitaire car l'une de ses thèses préférées soutient que les scientifiques sont très faciles à bernier. Ce qu'il considère comme une de ses plus belles réussites en la matière est le « projet alpha ». Ce projet a consisté à introduire deux de ses comparses prestidigitateurs au sein d'une équipe universitaire qui expérimentait dans le domaine de la parapsychologie. Cette équipe avait reçu un legs important en 1979 pour mettre en évidence des effets dits paranormaux (tels que psychokinèse et télépathie). Elle recruta donc des individus se disant doués de capacités inhabituelles. Pendant plusieurs années, les deux comparses

de Randi qui étaient parvenus à se faire sélectionner se révélèrent particulièrement « compétents » et les études se focalisèrent sur eux. Ils réussirent ainsi à faire croire à leurs « pouvoirs » alors qu'ils utilisaient les méthodes des prestidigitateurs et des magiciens de music-hall. La mystification fut révélée en 1983.

Quant à W. Stewart, alors âgé de 43 ans, il doit sa célébrité à plusieurs affaires de « mauvaise conduite scientifique » (*scientific misconduct*) pour lesquelles il a enquêté. Chimiste et physicien de formation, chercheur au NIH, il n'a pourtant pas de doctorat. Avec son patron N. Feder, il s'est fait une spécialité de révéler les fraudes des autres scientifiques : « Sur le campus du NIH à Bethesda, dans le Maryland, où il partage un minuscule bureau avec son ami Ned Feder, son nom suscite réactions écoeurées ou mimiques réprobatrices : il est le "mouchard", "celui qui crache dans la soupe", "un salaud qui porte atteinte à la crédibilité de la science" et "salit la communauté scientifique" ».²

La première affaire qui apporta quelque notoriété à W. Stewart fut celle de la scotophobine en 1972. Ce facteur biologique était censé transmettre un apprentissage d'un rat à un autre rat, en l'occurrence la peur de l'obscurité. W. Stewart montra que la façon de sélectionner les données était en fait seule responsable de cette « découverte ». L'article et sa réfutation par W. Stewart furent publiés simultanément dans *Nature*. Une autre affaire célèbre dans laquelle furent impliquées W. Stewart et N. Feder fut l'affaire Darsee du nom d'un cardiologue de Boston qui avait fabriqué de toutes pièces un nombre impressionnant de données expérimentales avec lesquelles il rédigea des articles, certains publiés dans des revues médicales de premier niveau. L'affaire éclata en 1981 et fut l'occasion, au-delà de ce cas de fraude patentée, de mettre également en cause le système d'« expertise par les pairs » qui avaient laissé passer de nombreuses incohérences et erreurs manifestes. En 1988, au moment de ce récit, W. Stewart se débat avec l'affaire Baltimore, une histoire extrêmement complexe dans laquelle le Prix Nobel D. Baltimore est accusé d'avoir couvert une fabrication de données. L'affaire prendra une importance considérable avec des auditions publiques organisées par un membre du Congrès, le sénateur John Dingell. Plusieurs commissions d'enquêtes plus tard, en 1996, D. Baltimore ainsi que le chercheur en cause seront finalement innocentés.

Comme les trois mousquetaires, les enquêteurs étaient en réalité quatre. Un jeune homme nommé José Alvarez accompagnait J. Randi. Son arrivée dans le laboratoire de J. Benveniste, n'avait pas été annoncée par J. Maddox qui dirigeait pourtant l'enquête. Le rôle exact de J. Alvarez pendant l'enquête demeura obscur. J. Randi le présenta comme un assistant à qui il « apprenait le

métier ».³ Il faut reconnaître qu'il dérangerait très peu l'équipe. Apparemment peu pressé de parfaire son apprentissage, il passa les premiers temps de l'enquête à dormir dans un coin du laboratoire, probablement à cause du décalage horaire. Par la suite, on ne le vit qu'épisodiquement.

En fait, âgé alors de 19 ans, José Alvarez était un ami de J. Randi et était *performance artist* à Plantation en Floride, la ville de résidence de J. Randi. En compagnie de ce dernier, J. Alvarez s'était rendu célèbre cette même année 1988 en Australie. En effet, à la demande d'une chaîne de télévision australienne, J. Randi avait entraîné J. Alvarez à jouer le rôle d'un « médium » appelé Carlos censé être en communication avec un esprit ayant vécu il y a plusieurs milliers d'années. Le but était d'évaluer le degré de crédulité des médias et du public. Un dossier de presse fut réalisé incluant de nombreux indices qui auraient dû mettre sur la piste de la supercherie si une simple enquête avait été faite sur le soi-disant médium. Celui-ci eut droit à de nombreux articles dans la presse et interviews à la radio et à la télévision australiennes. La supercherie culmina avec le rassemblement de nombreux « fidèles » dans une salle de l'Opéra de Sydney le 21 février 1988. Une semaine après, la mystification fut révélée au cours de l'émission de télévision qui avait commandité cette « performance ».

Si la venue d'un « vrai faux médium » dans le laboratoire de Clamart avait été connue à l'époque, cela aurait probablement été l'occasion de nombreuses plaisanteries dans la presse qui déjà brocardait la présence d'un « magicien ». Surtout, cela aurait certainement porté un coup sévère au sérieux de la « performance » montée pour le coup par *Nature*. L'impression d'ambiance de « cirque » qui sera dénoncée par la suite en aurait été considérablement renforcée. En dépit de ce risque, il est étonnant que J. Maddox ait autorisé J. Randi à venir accompagné de son ami. Mais peut-être J. Maddox ne connaissait-il pas lui non plus les récents exploits de ce dernier.

Toutefois, l'équipe de Clamart, si elle entrevoit alors un peu mieux les profils des enquêteurs, n'a pas conscience que les *curriculum vitae* de ces derniers sont « chargés » à ce point. Naïvement, pensant qu'elle participe à une controverse scientifique où chacun est censé être de bonne foi et ouvert aux arguments adverses, les chercheurs de l'Inserm U200 ne comprendront qu'après coup que les enquêteurs ne pouvaient revenir bredouilles de leur virée à Clamart. Leur honneur était en jeu. Ils se devaient de rentrer de leur expédition munis d'un nouveau trophée à ajouter à leur collection.

Les derniers détails de la venue des enquêteurs sont rapidement réglés fin juin. C'est Christian Boiron en sa qualité de PDG des laboratoires Boiron qui adresse un fax aux investigateurs pour leur faire part de son invitation⁴ « pour étudier les résultats scientifiques sur les hautes dilutions réalisées à l'Unité 200

de l'Inserm à Clamart. »⁵ Que les Laboratoires Boiron – premier fabricant mondial de produits homéopathiques – financent leur séjour ne troubla pas apparemment les investigateurs. Dans le rapport d'enquête, J. Maddox reconnaîtra que les notes d'hôtel avaient effectivement été réglées par ces laboratoires. A la décharge des enquêteurs, il faut reconnaître – comme la suite du récit le montrera – que le financement de leur séjour par des industriels de l'homéopathie n'influença pas leurs conclusions dans un sens favorable à l'homéopathie ! Toutefois, dans le rapport d'enquête, ils feindront avoir découvert au cours de leur séjour à Clamart que des laboratoires homéopathiques participaient au financement des travaux de J. Benveniste.⁶

Le récit de la semaine

De larges extraits du rapport interne l'Inserm U200 qu'Elisabeth Davenas rédigea aussitôt après le départ des « visiteurs » nous serviront de fil conducteur. Parfois transcrit en style télégraphique, ce document permet néanmoins de se faire une idée de l'atmosphère qui régna pendant cette semaine et surtout de comprendre l'enchaînement des expériences. Enfin, pour permettre au lecteur de ne pas se perdre dans les différentes expériences réalisées au cours de la semaine, le Tableau 9.1 résume les caractéristiques de chacune des expériences qui serviront de base pour la rédaction du rapport d'enquête de *Nature*. Le lecteur pourra s'y reporter en cours de lecture.

Bien que n'ayant pas été présent pendant la fameuse semaine (il a néanmoins interviewé les différents protagonistes par la suite), le journaliste M. de Pracontal a bien appréhendé la tonalité générale de l'ambiance qui régna cette semaine-là :

« On imagine l'ambiance : Stewart épais comme un croque-monsieur et à peu près aussi paisible qu'une volière de perruches, survolté à l'idée de laisser échapper un indice ; Randi qui pour des raisons compréhensibles n'a le droit de toucher à rien, mais qui surveille tout de son œil de lynx ; Maddox, très flegmatique, très *British*, suivant la marche des opérations comme s'il était un simple spectateur ; et Benveniste, furieux de voir qu'il n'est plus chez lui dans son propre laboratoire. »⁷

Commençons donc le récit chronologique de cette semaine. On rappellera que le protagoniste appartenant au laboratoire de Clamart nommé « Francis » cité par E. Davenas est bien l'auteur du présent ouvrage. Nous commenterons l'enquête dans les chapitres 10 à 13.

N° exp	Donneur de sang	Série anti-IgE hautes dilutions utilisée	Jour de préparation de l'expérience	Jour de comptage des basophiles	Comptage par :	Remarques
A	Hôpital	Série n°1 du lundi	Lundi (en ouvert)	Mardi après-midi (en ouvert)	ED	Problème de coagulation
B	Hôpital	Série n°1 du lundi	Lundi (en ouvert)	Mardi après-midi (en ouvert)	ED	
C	Labo (BP)	Série n°2 du mardi	Mardi (en ouvert)	Mardi soir (en ouvert)	ED	
D	Labo (K)	Série n°2 du mardi	Mardi (en ouvert)	Mercredi après-midi (à l'aveugle)	ED	
E	Hôpital	Série n°3 du mercredi	Mercredi (à l'aveugle)	Jeudi matin (à l'aveugle)	ED + FB	
F	Hôpital	Série n°3 du mercredi	Mercredi (à l'aveugle)	Jeudi après-midi et soir (à l'aveugle)	ED + FB	Problème majeur : nombres de cellules (leucocytes) très variables d'un compte à l'autre.
G	Labo (BP)	Série n°3 du mercredi	Mercredi (à l'aveugle)	Vendredi matin (à l'aveugle)	ED + FB	

Tableau 9.1. Dans ce tableau sont résumées les caractéristiques des 7 expériences A à G qui furent réalisées au cours de la semaine du 4 au 8 juillet pendant l'enquête de *Nature*. Le lecteur pourra s'y reporter en cours de lecture.

Lundi 4 juillet

« Matin : explication du processus expérimental à W. Stewart.
Après-midi : réalisation de deux expériences, sous contrôle de W. Stewart.

[E. Davenas décrit la préparation des hautes dilutions et des cellules de deux donneurs différents ainsi que l'expérience proprement dite]

6) arrêt de la réaction [...] Refus des experts de sceller les deux plaques ou de signer sur le scotch.

7) lecture le lendemain après-midi, en ouvert, Stewart négligeant la possibilité de lire en aveugle malgré notre demande. »⁸

Mardi 5 juillet

« Matin : réalisation de deux nouvelles expériences anti-IgE sur 2 sangs à partir d'un nouvelle gamme anti-IgE.

1) Sang n°1 : 20 ml de sang (Bernard Poitevin) prélevé le 4/7/88 au soir par Corinne [...]

2) Sang n°2 : 20 ml de sang (Karine, stagiaire) prélevé le 5/7/88 au matin par Corinne. Allergique à certains médicaments. [...]

3) Réalisation d'une nouvelle gamme anti-IgE, sous le contrôle de J. Maddox et, de temps en temps, J. Randi. [...]

5) Lecture : sang n°1 (Bernard), en ouvert le soir même ; sang n°2 (Karine), en aveugle), le lendemain soir. [...]

Commentaires :

- Durant ces 2 expériences réalisées le mardi matin, Stewart faisait des analyses statistiques sur les résultats obtenus auparavant. J. Maddox contrôlait le processus de l'expérience. [...]

- Stewart me demande de compter toutes les manip réalisées entre le lundi et le mardi mais ne veut pas que je les compte en aveugle → je compte les 2 expériences réalisées le lundi et l'expérience n°1 (Bernard) réalisée le matin.

L'expérience n°2 (Karine) sera lue le lendemain (mercredi 6 juillet) en aveugle : J. Maddox et W. Stewart n'ont pas voulu sceller la plaque qui est restée une nuit à 4°C ; C'est Stewart qui a déposé le contenu sous les lamelles des Fuchs après que je lui aie montré comment faire, c'est-à-dire agiter plusieurs fois (mais doucement) pour remettre en suspension et éviter de déposer plusieurs fois à partir du même puits sous peine d'obtention de comptes erratiques (pas plus de 2 fois). Faire attention aussi à bien laver les lames de Fuchs entre chaque compte.

Après-midi du mardi 5 juillet 88 (→ 22 heures) : lecture des 2 expériences réalisées le lundi 4 juillet 88. Lecture de l'expérience n°3 (Bernard) réalisée le mardi matin 5 juillet 88.»

Les comptes de basophiles résultats des trois expériences sont réalisées lues le mardi (jusque très tard dans la soirée). Les résultats sont représentés Figure 9.1. E. Davenas note à propos de la première expérience : « sang qui ne dégranule pas beaucoup même aux fortes concentrations. Sang n°1 était celui qui présentait des microagglutinats lors du lavage ». En effet, pour la première expérience, le profil de dégranulation est assez chaotique et le premier pic atteint des valeurs de dégranulation peu élevées. La deuxième et la troisième expériences (expériences B et C) en revanche sont plus satisfaisantes et correspondent à des effets à hautes dilutions tout à fait typiques.

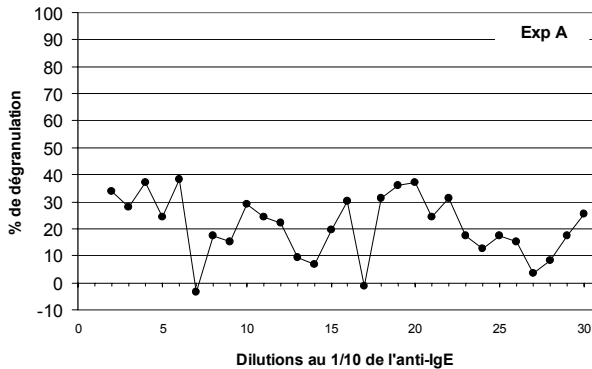


Figure 9.1. La première expérience (expérience A) réalisée sans codage ni aveugle était peu réussie. Une faible dégranulation des basophiles aux basses dilutions avec un profil inhabituel pour les hautes dilutions, probablement dus à une « microagglutination » des cellules. Ce problème se produit en général quand l'anticoagulant que l'on ajoute au sang pour l'empêcher de coaguler n'a pas rempli son office (par exemple, parce que la personne qui a prélevé le sang n'a pas retourné le tube après le prélèvement de façon à favoriser le mélange de l'anticoagulant et du sang).

« Le mardi soir, pendant que je compte la deuxième expérience, Jacques me dit que le lendemain Stewart veut que je fasse 3 expériences en entier avec des dilutions d'anti-IgE de 1×10^2 à 1×10^{30} (3 sang différents). A partir d'un anti-IgE complètement codée. La lecture sera codée aussi.

Je m'insurge parce que c'est beaucoup trop. Et puis à quoi cela sert-il que je compte, seule, les 4 premières manip : pourquoi ne me font-ils pas lire à l'aveugle comme on leur demande ?! Après, ils ne voudront pas tenir compte des résultats.

Du coup je refuse de compter la 3^e expérience. Finalement, je le fais, Jacques me disant qu'on ne peut refuser ce que les experts veulent sous peine d'avoir l'air de vouloir « cacher » quelque chose.

Je compte donc mais je propose que le lendemain je compte la 4^e expérience (au moins !) en aveugle et que je fasse 3 manip non pas sur toute la gamme anti-IgE mais sur une partie de la gamme seulement (ex : 10^{20} à 10^{30}) ou bien 2 manip en duplicate sur une partie de la gamme. Mais pas trois sur toute la gamme !

Mais Stewart refuse. Il a dit. On doit faire comme il veut. Il a aussi toujours refusé de faire une expérience où on teste une gamme anti-IgG versus anti-IgE ».

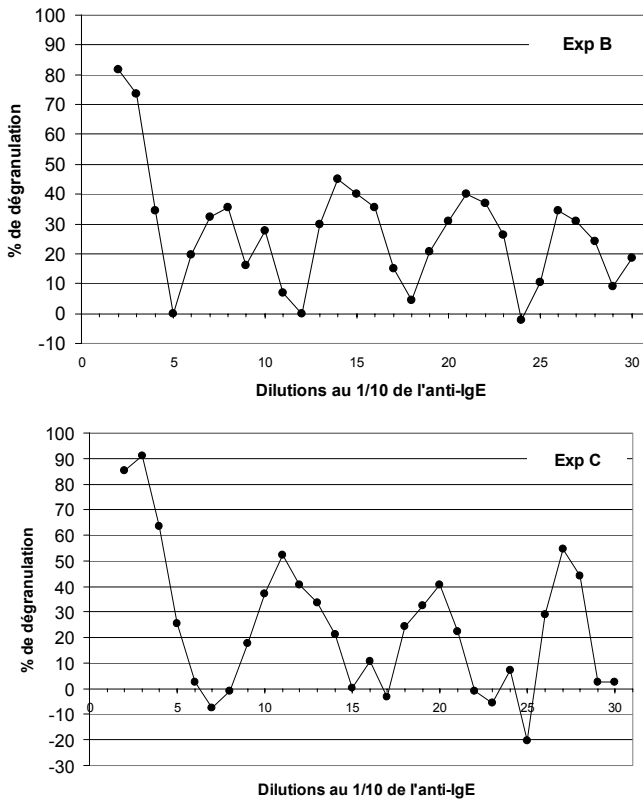


Figure 9.2. Les expériences B et C étaient tout à fait conformes aux résultats attendus. Un effet de l'anti-IgE à hautes dilutions était obtenu avec des « vagues » de dégranulation après le premier pic classique.

Mercredi 6 juillet

« Réalisation de 3 expériences sous contrôle constant. [...]

1) Sang.

Étant donné le bon résultat obtenu avec le sang de Bernard (3^e expérience), W. Stewart demande à ce qu'il soit de nouveau donneur. [...]. Deux sangs proviennent de Béclère [...].

2) Réalisation de la gamme et codage.

Pendant que Randi et son associé préparent une randomisation de tubes 5 ml en plastique + bouchons verts, dans le bureau de Francis dans le nouveau bâtiment, je réalise la gamme anti-IgE dans mon labo, sous le contrôle et avec

l'aide de Stewart. J'ai apporté des tubes 5 ml neufs, des bouchons neufs, des tips neufs... Je n'ai pas le droit de toucher les tubes, tips, etc.

Stewart place et numérote lui-même les tubes de 2 à 30 sur un portoir. Pour chaque dilution, il me tend le tube et récupère et bouche le précédent. Je fais des dilutions de 10 en 10 à partir de l'anti-IgE avec [...] un temps de Vortex = 15 sec. Les tubes sont bouchés avec des bouchons oranges.

A la fin des dilutions (1×10^2 à 1×10^{30}), je fais remarquer qu'il faut ajouter des témoins [...]. Stewart ajoute donc 5 tubes numérotés de 31 à 35 correspondant aux témoins.

Lorsque les dilutions sont terminées, je les descends en compagnie de Stewart et Bernard Poitevin dans le bureau de Francis où se trouvent J. Randi, son associé et J. Maddox.

Les tubes dans lesquels seront transvasées les dilutions sont sur un portoir caché par une feuille sous l'œil d'une caméra qui a enregistré la randomisation précédente et qui enregistrera le codage.

Je signe, avec W. Stewart, la feuille où sera inscrit le code et je quitte la pièce après avoir laissé les dilutions – sous l'œil de la caméra et des seuls experts. Jacques n'a pas le droit d'approcher de cette porte (pour voir si tout se passe selon les règles...). Seuls les experts sont en connaissance du code.

C'est Ruth (en mon absence → déjeuner) qui remonte les dilutions dans mon labo, toujours sous l'œil de la caméra et en compagnie de Stewart. Les tubes ont maintenant des bouchons verts.

Le code, placé dans une enveloppe scotchée et signée est collé au plafond du labo par Stewart pour que personne n'y touche... !

3) Réalisation des expériences

Stewart reste en permanence dans mon labo pour surveiller les dilutions quand je m'absente pour aller centrifuger les sangs [...]. Après les 30 min d'incubation (Stewart est resté dans le labo en permanence), on arrête la réaction par addition de 90 μ l de colorant avec la multipipette.

Les trois plaques sont bouchées avec du scotch, numérotées 1 à 3 et placées dans une boîte en polystyrène blanc avec un couvercle.

Cette boîte est fermée par Randi avec un journal anglais et du scotch ; sous l'œil de la camera, on enregistre le « résultat » de l'opération sous toutes les coutures. La boîte est mise dans la chambre froide jusqu'au lendemain [...]. »⁹

Le comptage des basophiles à l'aveugle pour l'expérience n°4 a alors lieu. A propos de cette expérience E. Davenas note :

« Cette expérience a été comptée à l'aveugle: W. Stewart a déposé les chambres. Il a oublié la dilution 1×10^5 . Certains puits ont été comptés en duplicate. Par contre, si on compare avec mon relevé de comptes, on s'aperçoit que 3 comptes n'ont pas été rapportés à une dilution (C ; D ; CC ; cf. photocopie). Il y a des puits pour lesquels il n'était pas sûr : est-ce que cela correspond à ces comptes ? On ne saura pas car Stewart est reparti avec les comptes, le code, les calculs... ! [...] »

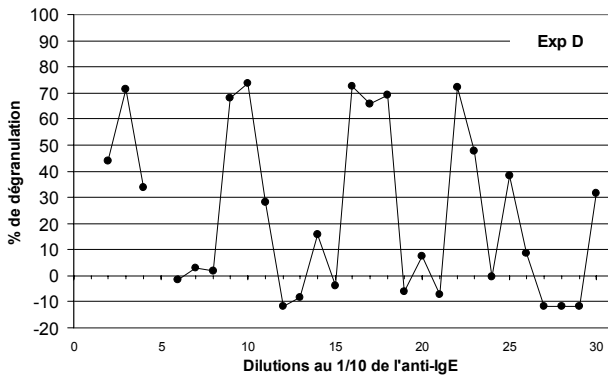


Figure 9.3. Ces résultats (expérience D) auront un rôle central dans le rapport qui sera rédigé par les enquêteurs et publié un mois après l'enquête. Les enquêteurs reprocheront la dégranulation importante (70%) et le fait que ce résultat positif ait été obtenu avec un comptage des basophiles en aveugle tandis que la préparation de l'expérience n'était pas faite en aveugle (même si la préparation avait été faite sous surveillance constante). Mais W. Stewart fera des erreurs en préparant les lames de comptage et pour 3 comptes de basophiles, il sera incapable d'indiquer le nom du puits correspondant.

La correspondance entre les 39 comptes à l'aveugle d'E. Davenas et leur report par W. Stewart après décodage méritent d'être décrits en détail (plusieurs comptes peuvent correspondre à une même dilution). On peut en prendre connaissance dans le Tableau 9.2. On pourra constater que trois comptes manquent à l'appel. En effet W. Stewart s'est embrouillé dans les codes et les listes de comptes. Il est incapable de dire à quelles dilutions correspondent ces trois comptes. Rapporté à 39 comptes au total, c'est considérable venant d'un « expert » censé contrôler la qualité du travail de chercheurs.

Le soir du 6 juillet, malgré les distractions de W. Stewart, une discussion s'engage après le décodage de la 4^{ème} expérience. En effet, en dépit des erreurs de ce dernier, la positivité de l'expérience ennuie fort les trois enquêteurs :

« A la suite des résultats obtenus pour la 4^e expérience, une discussion assez « dure » a eu lieu entre J. Maddox, J. Randi, W. Stewart, Jacques et moi le mercredi 6 juillet au soir.

- Les experts reconnaissent qu'ils sont étonnés quant à la reproductibilité des comptes faits en duplicate.

- Ils s'étonnent (avec nous) d'une dégranulation aussi intense avec les hautes dilutions. (Peut-être le fait que Karine soit assez réceptive aux médicaments [voir plus haut : donneur allergique à certains médicaments] y est-il pour quelque chose : forte sensibilité des basophiles).

- Discussion assez vive à propos du « sampling error ». A la lecture de mes cahiers ils ne voient pas note de cette « sampling error » à laquelle on peut

s'attendre : variabilité de lecture du test. La représentation est-elle bonne ? ne devrait-on pas porter les « dégranulations négatives » ? A quoi correspond la limite de significativité ? Chaque compte n'est-il pas entaché des mêmes 20% d'erreur ? Il est vrai reconnaissent-ils que cela ne s'accorde pas avec la 4^e expérience lue en aveugle... mais ils ne veulent pas en tenir compte car seule la lecture a été faite en aveugle – ils oublient que J. Maddox m'a regardée faire l'expérience – ils attendent donc les résultats des manip faite le mercredi dans toute la rigueur possible et imaginable... [...]

- Ils reprochent aussi les résultats « trop bons » d'Israël, les résultats « trop beaux » dans l'ensemble portés sur mes cahiers... [...]

N° du compte	Nombre de basophiles	Dilution correspondante	N° du compte	Nombre de basophiles	Dilution correspondante
A	30	10 ⁻¹⁷	U	97	Témoin
B	58	10 ⁻⁴	V	49	10 ⁻²
C	84	INCONNUE	W	98	10 ⁻²⁹
D	17	INCONNUE	X	23	10 ⁻¹⁰
E	21	10 ⁻²²	Y	non compté	
F	85	10 ⁻⁷	Z	91	10 ⁻¹⁵
G	63	10 ⁻¹¹	AA	81	10 ⁻²⁰
H	88	Témoin	BB	98	10 ⁻²⁸
I	63	10 ⁻¹¹	CC	27	INCONNUE
J	93	10 ⁻¹⁹	DD	60	10 ⁻³⁰
K	94	10 ⁻²¹	EE	84	10 ⁻⁶
L	78	Témoin	FF	76	10 ⁻²⁶
M	94	10 ⁻⁶	GG	27	10 ⁻¹⁸
N	46	10 ⁻²³	HH	98	10 ⁻²⁷
O	84	10 ⁻²⁶	II	95	10 ⁻¹³
P	98	10 ⁻¹²	JJ	24	10 ⁻¹⁶
Q	25	10 ⁻³	KK	54	10 ⁻²⁵
R	28	10 ⁻²²	LL	88	10 ⁻²⁴
S	86	10 ⁻³	MM	29	10 ⁻⁹
T	74	10 ⁻¹⁴	NN	27	10 ⁻⁹

Tableau 9.2. Ce tableau donne le détail des comptes de l'expérience D représentée Figure 9.3. On notera l'absence d'identification des 3 comptes C, D et CC due à des erreurs de W. Stewart.

Jeudi 7 juillet

« Comptage des deux expériences faites le 6/7/88.

Protocole établi par Stewart :

1) Nous serons deux à compter : Francis et moi. Chacun avec sa série de lames (ce qui implique 2, 3 voire 4 pipetages dans les puits lorsque ceux-ci sont comptés en duplicate... Ce qui est trop pour un puits et peut entraîner un compte erratique... (Je l'avais dit à Stewart, il ne veut pas en tenir compte).

Francis et moi ne devons pas nous parler et personne ne doit venir nous voir ou nous parler. Même – surtout – Jacques.

2) C'est Stewart qui dépose le contenu des puits dans les chambres de Fuchs, sous l'œil de Corinne, dans le labo contigu à celui où nous comptons.

W. Stewart agite avec une pipette de 100 µl et dépose exactement 15 µl sous les lamelles avec une autre pipette [...]. Il nous amène les lames au fur et à mesure que nous comptons → pas de temps d'arrêt. On est parfois obligé de lui dire de ralentir car les lames sèchent ou rougissent en attendant trop longtemps. De 10 heures à 14 heures : 56 comptes correspondant à la plaque X [...] Il y avait au total 35 puits → la plupart ont été comptés en duplicate (56 comptes). De 16 heures à 22 heures : 72 comptes correspondant à la plaque Y. [...] Lecture très difficile, basos pâles, vilaine préparation, densités cellulaires différentes (du simple au double) suivant les lames (nous l'avons signalé et montré à Stewart et Maddox). Tous les puits ont été comptés en duplicate malgré tout.

La lecture a été trop longue et trop pénible. La plaque est restée tout l'après-midi et toute la soirée dehors. On aurait dû arrêter de compter, Francis et moi. C'était inutile et fatigant. De plus, vue la préparation microscopique, il était évident qu'on ne pourrait rien dire, rien sortir de cette expérience. »

Au risque d'insister, j'ajouterai qu'effectivement j'avais dérangé J. Maddox qui, posté à l'entrée de la pièce, s'occupait en noircissant une feuille de calculs d'intégrales. Je lui avais alors fait constater les énormes différences de densités cellulaires d'un puits à l'autre, ce qui ôtait toute validité à l'expérience. Il avait alors fait remarquer le fait à W. Stewart qui ne nia pas le problème. Ils me dirent de consigner mes remarques sur la feuille de comptage pour qu'il en soit tenu compte au moment de l'analyse. Pourquoi alors continuer dans ces conditions ? Il me fut répondu que ces résultats seraient néanmoins « utiles pour les statistiques ». ¹⁰ On verra ce qu'il en sera.

Vendredi 8 juillet

« Comptage de la 3^e expérience faite le mercredi 6 juillet.

Etant donné le temps passé (et perdu) à compter l'expérience n°2, la dernière expérience est comptée le vendredi matin.

En accord avec Jacques et J. Maddox, nous refusons de compter plus de 40 puits (l'expérience est de 32 puits).

Le même protocole est donc mis en place. Pour nous le silence, pour les autres, les tours de magie de Randi. Comme la veille au soir.

Pour cette expérience : 40 comptes correspondant à la plaque Z (= plaque n°3 = Bernard). A la fin du comptage, comme nous allons plus vite pour compter [...],

W. Stewart nous propose de compter d'autres puits pour qu'il y ait plus de duplicates. Nous refusons. [...].

Décodage – Discussion – Résultats

A la fin du comptage des basophiles, W. Stewart nous fait signer notre feuille de compte, Francis et moi. De même Corinne signe la feuille qui retrace la répartition des puits lors de la lecture codée. W. Stewart et J. Randi signent aussi.

Nous descendons en salle de réunion pour faire une première estimation des résultats avant l'ouverture du code. C'est à dire essayer de deviner quels pourraient être les témoins, les basses, les hautes dilutions [...]. On revient

chercher le code collé au plafond en grande cérémonie. W. Stewart grimpe sur l'échelle pour décoller l'enveloppe. Il n'y a que lui qui est autorisé à le faire. Tout cela est filmé par Jacques et Randi. C'est moi qui descends l'enveloppe au sous-sol (dûment accompagnée).

Commence la grande procédure d'ouverture de l'enveloppe par Randi, le grand maître en la matière. Cela dure bien 20 min (sinon plus) au total. D'abord inspection du scotch marron qui collait le code au plafond qui n'est plus tout à fait comme il faudrait ce qui fait penser que, dire que... Bref, on passe à l'étape suivante : inspection du scotch transparent signé de la main des 3 experts, apparemment tout va bien. Randi veut ouvrir l'enveloppe sans la décoller ou la déchirer mais en la découpant avec une paire de ciseaux → je remonte au 2^e étage chercher mes ciseaux. A mon retour, Randi découpe l'enveloppe en son extrémité droite, extrait délicatement le contenu, c'est-à-dire le code plié dans une feuille d'aluminium qui n'est ni froissée ni déchirée → finalement, personne n'a touché le code. Randi extrait enfin la feuille de code... On va enfin décoder... Il va ouvrir la feuille (pliée en 4)... Non ! Avant on va lire une série de notes (que j'avais écrite à Jacques) concernant tout ce qui ne m'avait pas paru conforme dans ce qui a été fait. Je n'ai plus cette feuille. Les experts l'ont emportée. Autant qu'il m'en souviennne, il s'agissait de remarques sur les pipetages multiples dans les puits qui engendraient des erreurs [...] Je faisais remarquer qu'on ne pouvait pas tenir compte de la manip lue la veille au soir car, avec les densités cellulaires différentes d'une lame à l'autre, il était impossible voire erroné de faire une interprétation des résultats.

Quand on réalise que W. Stewart remplissait non seulement mes Fuchs mais aussi celles de Francis, et que Randi faisait ses tours de passe-passe pendant ce temps-là... Cela fait rêver... On se demande d'ailleurs de quel droit Randi a signé la feuille de transcription du code de lecture remplie par Corinne et W. Stewart...

Je suis d'accord que l'on fasse un code sur les tubes de dilutions mais pas encore un sur la lecture. Ou alors il aurait fallu que ce soit Corinne qui dépose le contenu des puits dans les chambres de Fuchs. Car finalement, W. Stewart connaissait non seulement le code des dilutions mais aussi celui de la lecture... Et je ne serais pas étonné qu'il ait été au courant des codes étant donné son extraordinaire capacité à calculer de tête et à mémoriser les chiffres...

Il paraît qu'ils ont décidé de coder la lecture quand, le jeudi matin ils ont trouvé – dixit Randi – que le code, au plafond, avait peut-être été touché. Ce n'est pas vrai car la veille au soir – à l'hôtel des experts lors du cocktail – il avait déjà été décidé que Stewart remplirait les chambres avec l'aide de Corinne. D'ailleurs Jacques a appelé Corinne au téléphone pour la prévenir.

Par contre ce qui a été décidé au dernier moment, c'est la participation de Francis au comptage. Nous ne l'avons appris que le jeudi matin.

Nous avons appris plus tard aussi que, finalement, ils n'avaient pas transvasé mes dilutions dans de nouveaux tubes comme ils nous l'avaient dit mais qu'ils avaient seulement changé les bouchons oranges contre des bouchons verts et qu'ils avaient effacé les dilutions à l'alcool et collé des étiquettes avec le n° du code (Ils ont filmé cet épisode). Ils ont fait ça pour qu'on ne puisse pas, en cas de résultats négatifs, imputer l'échec au transvasement [...].

Nous en arrivons enfin au décodage. Pendant que Jacques lit, Stewart transcrit. Il y a tellement de nombres – les lectures de Francis et les miennes – que c'est vraiment difficile de tout analyser au 1er coup d'œil mais ce qui apparaît au premier coup d'œil c'est :

- 1) des contrôles très hétérogènes [...]
- 2) des duplicatas de lecture très mauvais, alors que ceux du mercredi soir pour ma 4^e expérience en ouvert mais lecture codée, avaient été parfaits.

3) une certaine discordance entre mes comptes et ceux de Francis, pour quelques puits.

Pendant la discussion très âpre qui s'engage entre les différents interlocuteurs (J. Maddox, W. Stewart, J. Randi, Jacques, Bernard, Francis et moi), Randi et Stewart photocopient les codes, les résultats à tour de bras mais chose étrange, quand ils partent en fin d'après-midi (enfin) à toute allure, il ne nous reste aucun document ! C'est Jacques qui ira récupérer les résultats à l'hôtel, à minuit, où Stewart est encore.

(Mes 2 derniers cahiers n°4 et n°5 seront récupérés le lendemain après le départ de Stewart qui voulait encore les étudier pendant la nuit bien qu'il en ait emporté les photocopies complètes – avec la photocopie des 3 premiers cahiers). »

Pendant la discussion, les principaux reproches des enquêteurs portent principalement sur le manque d'études statistiques, la reproductibilité des expériences, le manque d'objectivité de celui qui procède au comptage des basophiles (« Jacques est-il bien sûr de ses collaborateurs ? », demande J. Maddox), des résultats trop incertains obtenus dans un seul système ne permettant pas d'avancer de telles hypothèses. Les enquêteurs vont jusqu'à mettre en doute les résultats obtenus en Israël par E. Davenas. En effet, comme l'a consigné E. Davenas, les enquêteurs demandent à propos des travaux réalisés dans les laboratoires israéliens :

« Qui les a faits ? Comment s'est fait l'aveugle ? S'il n'y a pas de lecture en aveugle, il est possible de reconnaître les tubes s'ils ont été marqués dit Randi ! Le comble ! Alors que je faisais des dilutions dans des tubes stériles, neufs, enveloppés... sous la surveillance de plusieurs personnes. D'autre part, en Israël, il y avait un double codage des tubes par 2 groupes de 2 personnes ce qui faisait que personne ne savait quoi était quoi. De plus on travaillait sur une partie seulement de la gamme et chaque dilution était posée en triplicate (3 puits pour chaque tube). Il s'agissait donc d'un vrai triplicate. Alors qu'ici il n'y avait qu'un simple code que seuls les experts connaissaient [...]. D'autre part il ne s'agissait pas de duplicatas vrais mais une lecture double du même puits ».

La question des comptages multiples dans un même puits est un point important. En effet, car par expérience nous savions qu'il risquait de conduire à des comptes erratiques car nous travaillions sur de petits volumes à pipeter.

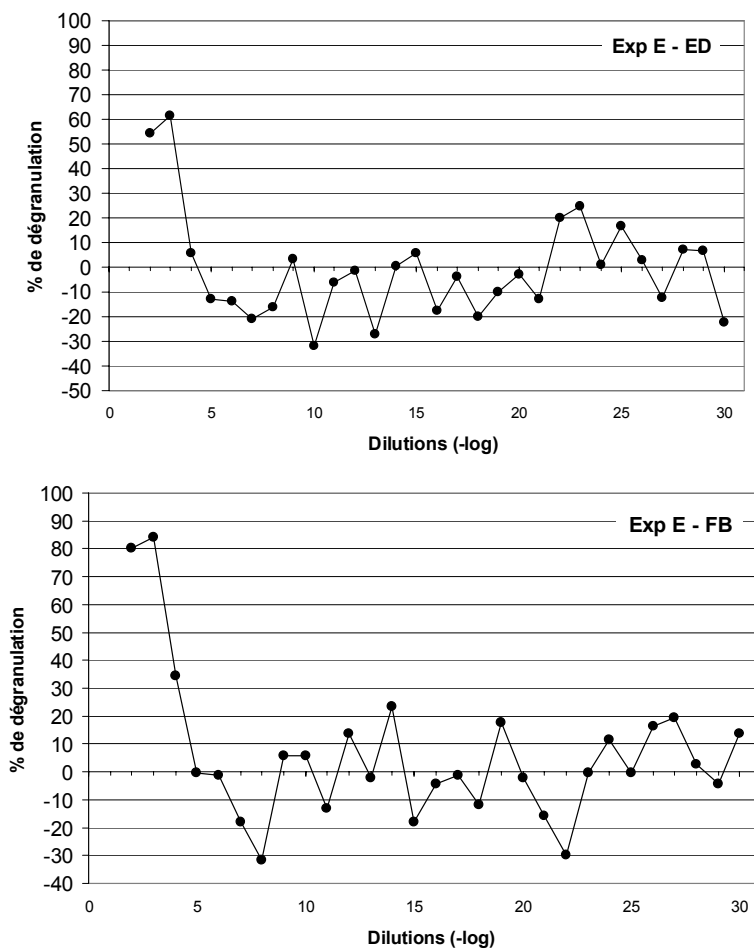


Figure 9.4. L'expérience E dont la préparation et le comptage des basophiles ont été réalisés à l'aveugle contrastait avec les expériences B et C. Deux expérimentateurs – ED et FB – ont compté les basophiles. L'expérience n'est pas concluante.

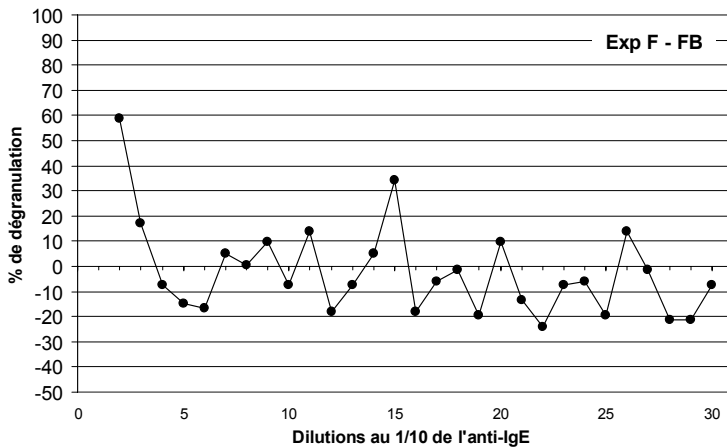
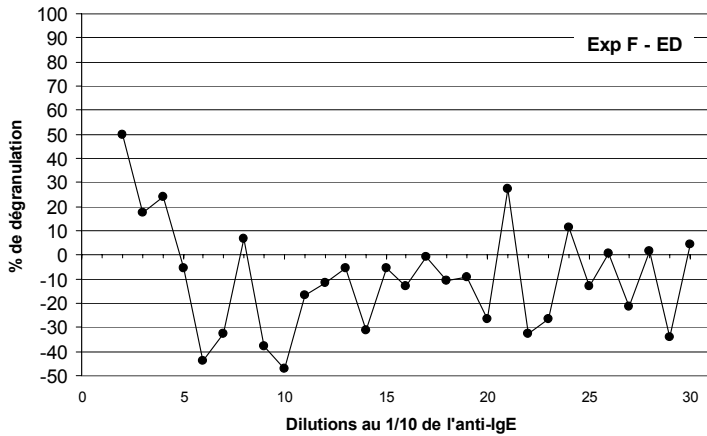


Figure 9.5. L'expérience F joua (comme l'expérience D) un grand rôle dans la démonstration des enquêteurs. En effet, chacun des points expérimentaux fut compté en double. De plus la même expérience était comptée par les deux expérimentateurs. On verra dans la suite du texte comment cette expérience ratée fut exploitée par les enquêteurs. Ils passèrent toutefois un point important sous silence bien que la remarque leur en fut faite à plusieurs reprises (et consignée par écrit) : la densité cellulaire variait de façon inaccoutumée d'un compte à l'autre. On notera à ce propos sur la figure du dessus les pourcentages de dégranulation négatifs tout à fait extravagants. Plusieurs raisons peuvent l'expliquer : pipetage répétés dans le même puits, mauvaise technique de remise en suspension des cellules (rappelons que cette étape était dévolue à W. Stewart). Une analyse détaillée de cette expérience sera réalisée dans les chapitres 11 et 12.

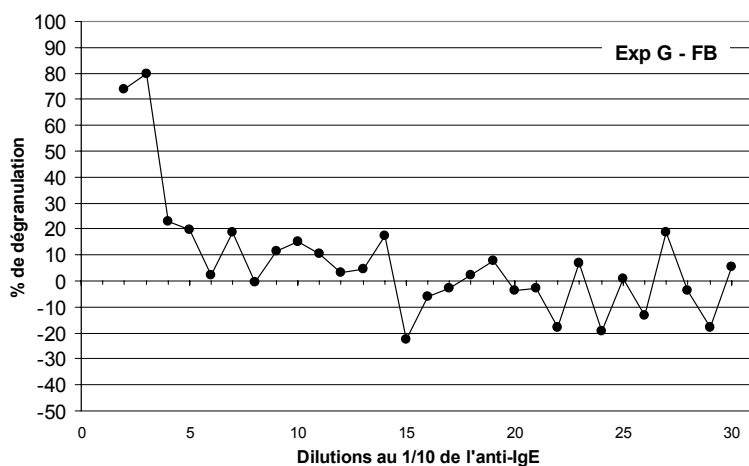
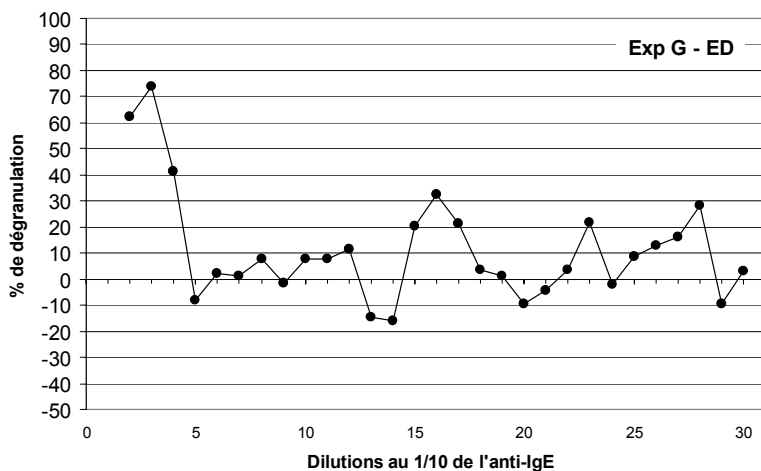


Figure 9.6. L'expérience G, faite également à l'aveugle, était également un échec. Noter que l'ensemble des expériences faites à l'aveugle (expériences E, F et G) ont été réalisées avec une même série d'anti-IgE à hautes dilutions. Un contrôle important aurait consisté à vérifier *en ouvert* que ces hautes dilutions d'anti-IgE étaient effectivement efficaces. Ce contrôle n'a pas été réalisé.

Le débat avec l'équipe Maddox se prolonge. J. Benveniste explique que « si une expérience de ce genre, faite dans ces conditions était susceptible d'annihiler cinq ans continus de travail et tout un ensemble d'expériences continues convergentes, alors il fallait abandonner tout raisonnement et toute démarche scientifique. »¹¹

L'anglais extrêmement rapide des trois enquêteurs rend parfois difficile la compréhension. La voix forte et haut perchée de J. Stewart, son excitation mal maîtrisée ne facilitent pas la concentration. J. Randi explique doctement à J. Benveniste que s'il affirme détenir une licorne dans son jardin, il est normal que l'on vérifie plus soigneusement que s'il dit qu'il a une simple chèvre. Dans un moment totalement surréaliste, la secrétaire du laboratoire passe la tête par la porte et demande ce qu'elle doit dire à la télévision japonaise qui attend une interview de J. Benveniste.

Puis, J. Maddox inscrit sur plusieurs feuilles de papier trois numéros de téléphone qu'il distribue aux membres de l'équipe. Ce sont ses numéros de téléphone au bureau, à la maison et... en week-end. C'est – nous dit-il – au cas où nous nous aurions oublié de dire quelque chose. Peut-être espère-t-il que quelqu'un va avouer qu'il est celui qui a manipulé l'ensemble des expériences dans le dos de J. Benveniste.

Rapidement les trois chasseurs de licornes rassemblent leurs affaires, éteignent le magnétophone qui enregistrerait la discussion et récupèrent les nombreuses photocopies qu'ils ont faites. « Comme un vol de gerfauts », ils laissent la place libre en quelques minutes pour aller attendre un taxi. En chemin vers la sortie du bâtiment, ils passent devant une table garnie de bouteilles et entourée de quelques convives à la mine défaite. Ils interpréteront plus tard cette scène comme l'anticipation d'une victoire.¹² C'est tout simplement une étudiante qui « arrose » la fin de son stage.

Quelques instants plus tard, un photographe de presse qui « vient aux nouvelles » aperçoit devant le bâtiment Inserm un groupe de trois individus à l'air de conspirateurs qui examinent d'un air perplexe un document, un billet d'avion probablement. Dans un réflexe professionnel, le photographe prend à tout hasard plusieurs clichés à distance. Ce n'est que quelques instants plus tard qu'il comprend qu'il a eu la chance de tenir au bout de son objectif J. Maddox et ses deux comparses dans un amusant portrait de groupe.¹³ L'idée ne l'a pas effleuré jusque là qu'il s'agissait des enquêteurs de *Nature*. Les apercevant, il s'était en effet demandé qui étaient ces « trois gangsters » (*sic*). L'anecdote parvient à faire sourire J. Benveniste mais l'équipe est assommée et, réunie dans

le bureau de ce dernier, elle tente de reprendre ses esprits et de faire le point sur sa situation qui est devenue soudain très inconfortable.

« *J'ai compris que nous nous étions fait avoir* »

Voilà ce qui se passa cette semaine-là à l'Unité 200 de l'Inserm. Ces quelques jours furent le point culminant de « l'affaire Benveniste » après lequel plus rien ne fut comme avant. J. Maddox avait réussi. Il allait pouvoir faire « exploser en plein vol » le thème de recherche sur les hautes dilutions. Pourtant il avait failli échouer. Il avouera plus tard « en toute innocence », reconnaissant ainsi que le sort du laboratoire de Clamart était scellé avant même que le premier basophile eut été compté :

« Les expériences marchaient bien. J'étais très soucieux de voir qu'ils obtenaient des expériences aussi parfaites de leur point de vue. Je me suis demandé ce que nous allions faire si, en fin de compte, tout ce que nous avons à dire c'était que Benveniste avait raison. Je m'étais engagé à publier le rapport de l'enquête. Je risquais de me trouver dans la situation de rédiger un rapport dont la conclusion serait : la magie est vraie. »¹⁴

Grâce à l'autorité et à la position dominante dont jouit la revue *Nature* dans le monde scientifique, J. Maddox était parvenu à ses fins en cherchant grâce à un rapport de forces inégal à faire coïncider les événements – quitte à les provoquer quelque peu – et sa vision de la « vraie science ». Comme le racontera J. Benveniste :

« J'avais dans mon laboratoire l'un des hommes qui avait la position la plus élevée dans le domaine scientifique. J'étais dans la position de quelqu'un qui rencontre le pape et voilà que le pape lui demande son portefeuille ; que devais-je faire ? Ce n'est pas facile de dire non. »¹⁵

Les deux comparses de J. Maddox – que ce dernier avait au fond instrumentalisés – repassèrent à l'arrière plan et, fort de l'autorité de *Nature*, J. Maddox pouvait désormais rédiger un rapport où rien ne serait épargné à J. Benveniste et à ses collaborateurs. Il leur avait pourtant offert de venir à résipiscence mais du fait de leur refus, il n'y aurait pas de merci. En effet, avant l'épisode des numéros de téléphone destinés à ceux qui auraient eu d'éventuelles fautes à confesser, il avait proposé à J. Benveniste de faire marche arrière :

« Quand Maddox, à peine le code ouvert, s'est retourné vers moi en me demandant immédiatement : "vous retirez votre papier ?", j'ai compris que nous nous étions fait avoir. »¹⁶

Bien sûr, comme nous le verrons, J. Benveniste répondra aux critiques et ne se privera pas à son tour de s'en prendre aux méthodes approximatives des enquêteurs. Même si ces derniers reviennent de Clamart avec peu de faits objectifs dans leur musette, le message dominant sera que les expériences sont une « illusion ». Difficile devant une vérité aussi clairement et brutalement énoncée – de surcroît avec l'autorité que confère *Nature* – de répliquer en expliquant certaines subtilités méthodologiques. Seuls quelques clichés circuleront avec efficacité : le magicien, l'enveloppe collée au plafond et des plaisanteries sur l'eau qui a perdu la mémoire. La rumeur fera le reste et J. Benveniste sera un peu plus marginalisé.

Déjà, le mardi 5 juillet 1988 au soir, ce dernier participe à une rencontre entre scientifiques :

« Un soir de cette semaine, je me suis rendu à dîner à l'invitation du ministre de la Recherche Hubert Curien, en compagnie de John Maddox, d'une quinzaine de scientifiques français du plus haut niveau, du directeur général de l'Inserm P. Lazar, et de l'éphémère ministre de la Santé Léon Schwarzenberg.

En me rendant à ce dîner, j'espérais trouver de la part de la communauté scientifique française le soutien qui me faisait cruellement défaut jusqu'alors. J'aurais en effet souhaité que le ministre ou les autorités politico-scientifiques désignent une équipe d'experts reconnus chargés de me conseiller, de déterminer quelles vérifications je devais effectuer et vers quelles hypothèses d'interprétation des résultats je devais, ou ne devais pas, me diriger. Au cours du repas, j'ai très vite compris que je ne pouvais compter sur aucune aide, et que j'avais été convoqué à ma propre exécution publique. A un moment, j'ai été tout bonnement accusé par un professeur du Collège de France (qui porte un nom illustre mais ne semble pas avoir fait de découvertes justifiant sa position dans l'establishment scientifique, ni sa morgue) de "deshonorer la communauté scientifique française". Entendre par là : priver certains de mes compatriotes nobélisables de leur éventuelle distinction. »^{17, 18}

Notes de fin de chapitre

¹ J. Maurice. L'hebdomadaire « Nature ». Un sanctuaire de la science en marche. *La Recherche*, juillet-août 1997, p. 120.

² P. Alfonsi. Au nom de la Science, p. 84.

³ J. Randi apparaît en effet soucieux de transmettre son savoir à de jeunes apprentis magiciens et sa maison abrita fréquemment de jeunes garçons : « Au cours des années [...] il a donné asile à de jeunes aspirants magiciens, les prenant en apprentissage et leur servant de parent adoptif. "Les gamins apparaissaient à ma porte avec leur sac à dos" dit Randi, "offrant de travailler gratuitement si je les aidais à s'entraîner." Aujourd'hui il partage sa maison [...] de Floride avec son chat Charlie et José Alvarez, 20 ans, son dernier protégé. C'est ce même Alvarez qui, au cours d'une exhibition spectaculaire à l'Opéra de Sydney en mars dernier a convaincu de nombreux Australiens qu'il était le médium d'un homme âgé de 35 000 ans nommé Carlos [...] » (Leon Jaroff. Fighting against flimflam. *Time Magazine*, 15 juin 1988).

⁴ A noter que l'invitation initiale était du 2 au 7 juillet.

⁵ Fax de C. Boiron à W. Stewart du 27 juin 1988.

⁶ « [...] nous avons été stupéfaits d'apprendre que les salaires de deux des coauteurs de l'article du Dr Benveniste étaient payés par l'intermédiaire d'un contrat passé entre l'INSERM U200 et la firme française Boiron, un fabricant de produits pharmaceutiques et homéopathiques, comme l'avaient été nos notes d'hôtel » (*Nature*, 28 juillet 1988, p. 287).

⁷ M. de Pracontal. Les mystères de la mémoire de l'eau, p. 41.

⁸ Rapport interne de E. Davenas, juillet 1988.

⁹ Randi raconte ainsi comment fut réalisé le codage : « Toutes les opérations se sont déroulées sous le contrôle d'une caméra vidéo. Elisabeth Davenas a apporté les tubes numérotés contenant les dilutions dans une pièce séparée, les a posés sur la table, puis a quitté la pièce. Stewart, Maddox et moi-même sommes restés dans la pièce, dont nous avons masqué les fenêtres avec du papier opaque pour qu'on ne puisse pas voir ce qui s'y passait. Nous nous sommes également assurés qu'il n'y avait pas de micros. Ensuite, toujours devant la caméra, nous avons effacé les nombres inscrits sur les tubes, et les avons remplacés par des étiquettes numérotées selon un code aléatoire. Ce code a été transcrit sur une feuille de papier, que nous avons mise dans une grande enveloppe fermée avec un adhésif spécial : si quelqu'un essayait d'ouvrir l'enveloppe, il laisserait des traces visibles. On ne pouvait pas non plus lire les données codées à travers l'enveloppe, car j'avais enveloppé l'enveloppe dans une feuille d'aluminium.

Nous avons alors rendu les tubes à Elisabeth Davenas. A ce stade, aucun des expérimentateurs ne pouvait savoir quel tube contaminer. Ensuite, les dilutions codées ont été mises en contact avec les basophiles, on a ajouté le colorant, et on a placé la préparation dans une chambre froide. » (P. Alfonsi. Au nom de la Science, p. 46).

¹⁰ Ce point important n'est signalé à aucun moment dans le rapport d'enquête de *Nature*. Nous avons déjà signalé ce problème à M. de Pracontal lorsqu'il avait recueilli notre témoignage en 1988 (cf. Les mystères de la mémoire de l'eau, p. 49).

¹¹ P. Alfonsi. Au nom de la science, p. 34.

¹² La scène sera décrite en ces termes dans le dernier paragraphe du rapport de l'enquête : « A la fin, il n'y avait rien à ajouter. Nous avons alors serré les mains à la ronde, nous sommes partis rapidement en passant à côté d'une pièce commune garnie de bouteilles de champagne qui n'étaient maintenant plus destinées à être ouvertes et sous l'objectif d'un photographe de presse convoqué pour un événement plus heureux ». (J. Maddox, J. Randi, W. Stewart. « High dilution » experiments a delusion. *Nature*, 28 juillet 1988, p. 290).

¹³ Le cliché permit d'illustrer en particulier un article de *Libération* du 23-24 juillet 1988 (« La mémoire de l'eau au microscope magique ») ainsi qu'un article du *Monde* du 21 janvier 1997 d'E. Fottorino (« La mémoire de l'eau. Du rêve au soupçon »).

¹⁴ M. de Pracontal. Les mystères de la mémoire de l'eau, p. 42.

¹⁵ Martin J. Walker. Dirty Medicine. *Slingshot Publications*, London (1993).

¹⁶ P. Alfonsi. Au nom de la science, p. 33.

¹⁷ Le même épisode est raconté en des termes voisins par E. Fottorino (*Le Monde*, 21 janvier 1997) : « Un soir de cette rude semaine d'examens, le ministre de la recherche, Hubert Curien, a convié le docteur Benveniste à un dîner. John Maddox participe aussi à la soirée, en compagnie d'une quinzaine de scientifiques. Jacques Benveniste est d'abord soulagé. Il espère qu'une vraie commission de chercheurs désignés par les pouvoirs publics va exercer un contrôle plus sérieux que les pantomimes d'un illusionniste. Il n'en sera rien. Le professeur Pierre Joliot, du Collège de France, reproche vivement au docteur Benveniste de déshonorer la recherche : « J'ai compris ce soir-là que je n'étais pas leur homme. Ils disaient implicitement à Maddox : « Faites-en ce que vous voulez. » (...) On me livrait aux chiens. »

¹⁸ J. Benveniste. Ma vérité sur la mémoire de l'eau, p. 70.