

6 mars 2021

L'implication de la sphère université-recherche dans la mort de la MHD en France.

Jean-Pierre Petit, ancien directeur de recherche au Cnrs

A propos de cet abandon de la MHD, les responsabilités n'incombent pas qu'au Cnes et au Cnrs comme cela avait évoqué dans la vidéo :

<https://youtu.be/deLUqjZiGGY>

L'université a aussi sa part.

Avant d'évoquer le contexte de la thèse de Bertrand Lebrun situons ma situation à la fin des années soixante dix.

En 1974 je soutiens ma thèse à Marseille, l'académicien et astrophysicien Evry Schatzman¹ ayant accepté de présider son jury.

Je suis alors dans la dernière année de mon poste d'attaché de recherche au Cnrs, dont l'issue ne peut être que :

- Sa conversion en poste fixe de chargé de recherche
- Mon exclusion du Cnrs

J'ai soumis mes travaux de théorie cinétique des plasmas au Journal de Mécanique français (devenu aujourd'hui The European Journal of Mechanics) dont le directeur est l'académicien Paul Germain, également directeur d'un laboratoire de mécanique théorique à Paris et président de la section du Cnrs dont je dépend. Travaux refusés avec la mention « ces travaux révèlent une méconnaissance profonde en théorie cinétique des gaz ».

J'ai pu publier quelques notes en astrophysique aux Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, présentées par l'académicien et mathématicien André Lichnérowicz², mais elles ne sont pas prises en compte, n'étant pas considérées comme ayant passé le filtre des referees anonymes de revues reconnues..

Ma situation se présente donc au plus mal et il paraît certain que lors de cette ultime réunion de la section, au printemps 1975, mon exclusion du Cnrs sera prononcée. C'est dans cette optique que le président de la section, Paul Germain³, évoque mon dossier en citant le commentaire de son referee⁴, accompagnant le rejet de mon article. Au moment où le vote doit intervenir le responsable syndical envoie à la volée des

¹ Décédé en 2010. Astrophysicien et académicien.

² Décédé en 1998

³ Décédé en 2009. Académicien. Mathématicien spécialisé dans la mécanique des fluides et les ondes de choc (...). Exerça la fonction de Secrétaire Perpétuel de l'Académie des Sciences de Paris de 1975 à 1996

⁴ Décédé en 2016, Henri Cabannes, était également membre de l'académie des sciences de Paris.

photocopies d'un volumineux article paru à la fois en Russie et aux USA le mois précédent, dans des revues de haut niveau, documents que je lui ai fait parvenir quelques jours avant la tenue de cette réunion de la dernière chance.

Dans les mois précédents le professeur Luikov, de Minsk, était descendu à Marseille pour faire ma connaissance, sur la recommandation d'Evgueni Vélikhov, devenu vice-président de l'Académie des Sciences d'URSS. Après que j'aie présenté mon travail, le commentaire de la traductrice :

- Le professeur Luikov vous félicite. Vous avez brillamment résolu un problème sur lequel lui et son équipe se sont heurtés pendant des années. Il demande dans quelle revue ceci va être publié.

Je choisis de taire le rejet du Journal de Mécanique français. Alors, la traductrice ajoute :

- Le professeur Luikov dit qu'il serait très heureux de pouvoir publier ce travail dans le journal qu'il dirige en Russie, à Minsk.

Luikov repart donc en Russie avec l'article, qui est promptement traduit et publié en russe. Peu de temps après le groupe Pergamon Press américain, ayant remarqué l'article, demande l'autorisation de le traduire et de le publier en langue anglaise.

Confronté à cette donnée nouvelle, Germain opère un virage immédiat à 180°, se félicite que de nouveaux talents émergent en France, dans le domaine de la théorie et les membres de ma section valident derechef mon passage au grade, stable, de chargé de recherche au Cnrs.

Le lendemain je soumetts à Henri Guénoche⁵ directeur du laboratoire où j'avais été affecté, à la suite du clash à l'Institut de Mécanique des Fluides de Marseille, le Laboratoire de Dynamique des Systèmes Réactifs, une demande d'accord pour mon transfert à l'observatoire de Marseille.

Précisons qu'aucun membre de ce labo DSR ne m'avait apporté le moindre soutien, dont un certain Raymond Brun⁶, faisant fonction de directeur de recherche, vis à vis du Cnrs. Pire encore, Henri Guénoche avait anticipé mon exclusion du corps des chercheurs en me présentant pour travailler, sous sa direction, sur des travaux d'engineering, sous contrat avec le CEA. Il découvre à l'occasion avec stupeur ma reconversion en astrophysique théorique. Immédiatement j'intègre l'observatoire de Marseille, sur recommandation de Guy Monnet, son directeur et après accord du Conseil Scientifique du labo.

Quand Bertrand Lebrun, diplômé de l'école des Arts et Métiers, souhaite faire une thèse sous ma direction, en 1982, je commence par l'en dissuader. Mais il passe outre et s'inscrit en DEA (Diplôme d'Etudes Approfondies) à la fac de science de Marseille, démarche indispensable pour une thèse de 3^o cycle. Il passe donc ses certificats.

⁵ Décédé en 1997

⁶ Décédé en 2015. Face à une demande d'aide de sa part (la cosignature d'un article) il m'avait répondu « ça pourrait être dangereux pour moi » (...).

En principe les étudiants de DEA doivent doubler ces études par un stage dans un laboratoire, qui se termine par un rapport.

Ayant essuyé un rejet immédiat de mon ex-laboratoire d'affectation, l'Institut de Mécanique des Fluides de Marseille, nous nous tournons vers le second laboratoire impliqué dans ce DEA de Mécanique des fluides, l'Institut de la Turbulence, sis à Marseille. Un de ses membres, Michel Coantic, accepte de prendre en charge le travail de stage de Bertrand Lebrun, pour lui permettre de réaliser son inscription en DEA. Le thème proposé est la reconstitution, à l'institut de la turbulence de Marseille, de l'expérience de suppression de la turbulence de sillage derrière un cylindre, que nous avons opérée avec succès avec Maurice Viton. L'accord est donné juste avant l'été. Il est donc convenu que Lebrun et nous présenterons le principe de la manip devant le conseil scientifique du laboratoire à l'automne.

C'est ce que nous faisons. Mais le directeur commence par déclarer qu'ayant pris avis du Cnrs il lui a été immédiatement précisé que le thème de recherche MHD n'était pas envisagé pour le moment. A l'issue de l'exposé le Conseil Scientifique du laboratoire de la turbulence refuse que cette expérience soit reconstituée dans ses locaux, prétextant « que le champ magnétique créé par les bobinages pourrait perturber leurs délicats instruments de mesure (...) ».

Précision : ce champ ne déviait pas l'aiguille d'une boussole à 2 mètres de distance.

Pour sauver ce DEA j'oriente alors le rapport de DEA de Lebrun sur des questions de pure théorie : le maintien du parallélisme des caractéristiques (réelles : les « surface de Mach »), dans un écoulement supersonique, à l'aide d'un champ de force de Laplace.

Ce rapport reçoit la note maximale.

A l'issue du DEA les étudiants ont en principe l'opportunité de bénéficier d'une bourse pour faire une thèse de troisième cycle dans un laboratoire dont des membres figurent dans le Conseil Doctoral de l'Université concernée. En principe les étudiants ayant les meilleures notes sont les mieux placés pour postuler. Cette année-là c'est Lebrun qui remporte la palme.

En parallèle j'ajoute qu'à cette époque René Pellat⁷, dans son rapport annuel, en tant que mon « directeur de recherche » et membre de la section du CNRS dont je relevais (sciences de l'univers), avait déclaré dès qu'il avait été désigné comme mon directeur de recherche au CNRS, administrativement parlant, que l'ensemble mes travaux était sans intérêt sur tous les plans⁸, ce qui incluait mes travaux théoriques, constituant la première évaluation de la conductivité électrique d'un plasma bitempérature avec les outils de la théorie cinétique des gaz.

Mes travaux expérimentaux de MHD ne sont donc pas pris en considération lors de cette réunion de la commission, étant donnée ma reconversion en astrophysique, en tant que membre de l'observatoire de Marseille. Précisons qu'un étudiant, Jean-Paul Caressa, en fait la matière de sa propre thèse de doctorat, ce qui est un exemple exceptionnel de thèse qui n'est pas accompagnée d'une publication scientifique au nom de l'intéressé.

⁷ Décédé (accidentellement) en 1992

⁸ Sa phrase exacte, rapportée par un membre de la section « J'ai regardé le dossier de Petit. Il n'y a que de la merde (...) ».

Celle-ci lui vaut un prix scientifique et constitue pour lui le tremplin d'une brillante carrière, administrative, à l'issue de laquelle il accède au poste de direction de région Paca pour le CNRS.

Un représentant de la section du Cnrs, Pierre Couturier⁹, descend à Aix en Provence pour tenter de m'inciter à abandonner cette idée absurde d'annihilation des ondes de choc, avançant l'argument :

- Ton onde de choc, il faut bien que tu la retrouves quelque part ! (...)

Revenons à cette histoire de thèse. Les deux laboratoires concernés, de la région, à savoir L'institut de Mécanique des Fluides et l'Institut de la Turbulence refusent d'accueillir un thésard sur ce thème de recherche, précisant « qu'ils ne sont pas intéressés ».

Lebrun, se portant candidat pour une bourse, essuie un refus. :

- Le thème de votre recherche n'intéresse pas les laboratoires de la région.

Ses parents acceptent alors de subvenir à ses besoins pendant les deux années à prévoir. Il retourne alors au Conseil Doctoral de l'université, en Mécanique des Fluides, et sollicite une inscription comme thésard, sans bourse.

Nouveau refus, sans explication

Il continue cependant de travailler avec moi dans ce contexte universitaire devenu ... flou.

En 1981 je rencontre le directeur général du Cnrs, Pierre Papon, dans une garden party donnée par le CNRS à Aix en Provence « au Pavillons de l'Enfant ». Il soupire en entendant le récit de mes déboires. Je lui montre les photos de mon laboratoire de fortune installée dans une chambre de bonne d'Aix en Provence, véritable capharnaüm. Comme ceci ne semble pas provoquer de réaction, je décide de bluffer :

- Paris-Match propose la visite d'un journaliste. Si vous ne faites rien, je leur fais visiter ces lieux.
- Calmez-vous, on va faire quelque chose.

Effectivement son adjoint, Michel Combarrous¹⁰, au Cnrs directeur du département SPI (Sciences Physiques pour l'Ingénieur) m'appelle et m'annonce que le Cnrs octroie une « bourse d'ingénieur-docteur » pour Lebrun, en passant « par dessus les décisions du conseil doctoral de la spécialité ».

Il ajoute :

- Le Cnrs a en principe quelques moyens lui permettant d'exercer une pression sur les laboratoires. Mais les directeurs des trois laboratoires de la région¹¹ ont menacé de démissionner si on leur imposait ce thème de recherche en MHD.

⁹ Décédé en 2019. Présida l'observatoire de Maris-Meudon

¹⁰ Décédé en 2018

¹¹ Incluant cette fois le laboratoire de Dynamique des Systèmes Réactifs

L'hostilité est aussi sans appel au conseil de doctoral de Mécaflu de Marseille. J'ai donc trouvé une solution. Moyennant une petite subvention la section de mathématiques appliquées de l'université de Marseille a accepté d'héberger votre thésard, administrativement s'entend. Il soutiendra donc une thèse de « maths appliquées ».

- Mais ce ne sont pas des maths appliquées !
- Certes, mais je n'ai pas trouvé d'autres solution. On va au passage vous faire donner un petit crédit vous permettant des petits achats de matériels pour votre « labo chambre de bonne ».

Avec cet argent nous achetons un Apple II avec lecteur de disques souples 5 pouce et une imprimante¹². Mais il est exclu, avec cette machine, de démontrer la faisabilité de l'annihilation des ondes de choc à l'aide de simulations. Lebrun, en tant qu'ingénieur, aurait été à même de remonter la manip de suppression d'onde de choc faite avec Viton et d'opérer des mesures. Nous n'avons comme seule perspective que la théorie pure. Je lui dis :

- Les équations de la mécanique des fluides sont les équations de Navier Stockes et, sous leur forme simplifiée, les équations d'Euler. L'approche théorique passe par la constitution du système des équations des caractéristiques associée à ce système d'équations (je lui indique les textes en question). Pour aborder cette question de la suppression des ondes de choc il faut adjoindre des forces électromagnétiques dans ces équations et construire le système caractéristique correspondant, ce qui n'a jamais été fait. Essayez de faire ce travail.

Je laisse Lebrun tranquille pendant six mois. Mais au bout de ce temps il est au point mort. Je décide donc de faire moi-même ce travail. Un après midi, sous ses yeux, je brosse rapidement cela dans le tableau noir que j'ai installé dans mon appartement. Il prend note de ce qui constituera sa thèse de doctorat, qu'il entreprend de rédiger.

La thèse est effectivement soutenue dans le département de mathématiques appliquées de la faculté des sciences de Marseille. Bernard Fontaine, du Cnrs, transfuge de l'Institut de Mécanique des Fluides de Marseille, en poste à la direction générale du Cnrs a accepté de faire partie du jury. Il sort en disant, bien qu'à aucun moment ceci n'ait été évoqué :

- Eh bien nous avons assisté à la première thèse de doctorat sur les soucoupes volantes..

Le directeur du département de mathématiques conclut :

¹² A l'époque l'achat d'un tel matériel se monte à 25.000 F. L'équivalent de 10.000 euros d'aujourd'hui.

- Nous avons bien voulu rendre service, en acceptant que cette thèse soit soutenue chez nous. Mais pour l'étape suivante, la « thèse d'Etat »¹³ ça ne pourra pas être envisageable.

Les travaux se poursuivent dans le flou universitaire le plus complet. A l'aide de la seconde subvention du Cnrs nous faisons l'acquisition du premier modèle de Mac Intosh, équipé d'un lecteur de disque de 3 pouces et d'un disque dur de 20 mégas. Mais cette machine n'est toujours pas capable de gérer des simulations de mécanique des fluides (2D). Je dis alors à Lebrun :

- J'ai une demi-douzaine de collègues qui ont la même machine. Si un Mac Intosh, avec ses 512 K de mémoire centrale, est incapable de gérer le problème, avec six c'est faisable. Nous allons donc convaincre ces collègues de nous fournir du « temps de calcul » sur leur propre machine, la nuit. Il suffira de leur apporter chaque soir les données à injecter sous forme du contenu d'une disquette. Puis, le matin, vous irez récupérer, avec votre moto, les résultats des calculs sur la demi-douzaine de disquette, et vous fusionnerez cela sur notre propre machine.

Grâce à ce recours à un système « multi-processeurs avant la lettre », les calculs peuvent être menés à bien, au fil des mois.

En 1982 je me rends au colloque annuel de MHD qui se tient à Moscou, en logeant la journée de présentation de ma communication dans un voyage touristique bon marché à travers la Russie organisée par « Loisir Vacances Jeunesse », l'agence de voyage du parti communiste. Dès mon arrivée mon ami Vladimir Golubev, ex co-worker de Vélihov, m'envoie une voiture et je rate la visite du mausolée de Lénine.

En 1983 le colloque de Moscou ne cadre avec aucun voyage touristique. J'assume donc à mes frais le voyage à Moscou et un séjour obligé dans l'hôtel National, avec petit déjeuner (l'équivalent de l'équivalent de 300 euros/jour de notre monnaie d'aujourd'hui). Je pense pouvoir assurer mes repas dans un restaurant des environs. Mais à l'époque c'est impossible et je survis pendant le colloque avec les viennoiseries stockées dans mon sac au petit déjeuner. Sur les lieux du colloque, n'ayant pas les tickets-repas correspondant à une inscription normale au colloque, je m'absente pour aller consommer mes viennoiseries à l'écart et boire dans les toilettes. A passage ceci me permet de rencontrer Vladimir Alexandrov, qui sera assassiné à Madrid quelques années plus tard. Je décide de ne plus rééditer ce genre d'opération.

A l'époque je cherche à rencontrer Andréï Sakharov. Hélas il est parti se reposer hors de Moscou. C'est son jeune élève, Andréas Linde, qui me rend visite à l'hôtel National et me dit :

- C'est dommage que Sakharov se soit absenté. Ce que vous dites l'aurait beaucoup intéressé ?.

Les choses se bousculent, s'entre-mêmes pendant ces années. Je parviens à neutraliser René Pellat en produisant la première description lisible du retournement de la sphère

¹³ Ces deux thèses : « de troisième cycle » et « thèse d'Etat » furent à époque fusionnées en un unique diplôme, équivalent du phd anglo-saxon, intitulé « thèse d'ingénieur docteur ».

du mathématicien Bernard Morin¹⁴, qui est publiée aux comptes rendus de l'Académie des Science par Lichnérowicz¹⁵, et dans le numéro de janvier 1979 de la revue Pour la Science. Lien :

<http://www.jp-petit.org/papers/pls-jan79.pdf>

Pellat me téléphone en me disant :

- Ta situation a été envisagée dans la section et voilà la décision. Tu pourras désormais faire ce que tu voudras, *mais tu ne passeras jamais maître de recherche au Cnrs.*

En 1981 Mitterrand remplace Giscard à la Présidence de la République. C'est alors la valse des postes. Serge Feneuille passe de la direction des Ciments Lafarge à celle du Cnrs (...) et remplace Papon. Combar nous est lui aussi remplacé par Charpentier à la direction du département science physique pour l'ingénieur. Le premier geste de Charpentier est de supprimer ma maigre ligne de crédits. Je perds aussi, avec l'éviction de Papon et de Combar nous mes rares appuis au Cnrs. Lichnérowicz est décédé en 1979. C'est la « chute libre ».

La bourse de Lebrun, sur deux ans, est épuisée. La revue Actuel décide de financer une mission vers Moscou et nous envoie, son journaliste Patrice Van Eersel et moi là-bas. J'y rencontre une dernière fois Vladimir Golubev et lui communique le résultat de l'annihilation de l'instabilité de Vélikhov « par confinement magnétique des streamers ». Il a ce commentaire, concernant la MHD industrielle :

- Tu apportes le remède, mais le malade est déjà mort !

Mais il rapportera cette découverte à Vélikhov pour qui ceci constituera le point de départ d'une MHD militaire en gaz raréfié (Démarrage du « projet Ajax » et le futur « planeur hypersonique »). Déjà les Russes ont développé une propulsion MHD pour sous-marin (peu efficace mais silencieuse). Ils ont également déjà développé les générateurs de Pavlovski convertissant l'énergie d'un propulseur à poudre enrichie de césium avec une magnétisation par auto-excitation, ce qui produit pendant un temps limité des puissances de dizaines de mégawatts électriques. Application aux armes sismiques¹⁶ et à la propulsion de torpilles hypervéloces.

Les corps de rentrée évoluent à vitesse hypersonique dans de l'air raréfié. De ce fait les conditions sont semblables à celles qui règnent dans la cloche à vide avec laquelle je mène mes expériences dans la chambre de bonne d'Aix en Provence, avec une source de micro-ondes issue d'un « kit ayant la prétention de traiter les rhumatismes ». Des conditions d'ionisation hors d'équilibre qui, avec le moindre champ magnétique,

¹⁴ Décédé en 2018. Dans la page Wikipedia qui lui est consacrée il est crédité de la création de la première paramétrisation de la surface de Boy, à l'aide de méridiens elliptiques, alors que c'est en fait moi qui l'ai produite le premier, en 1981 :

<http://www.jp-petit.org/papers/CRAS/geometry-1981.pdf>

¹⁵ <http://www.jp-petit.org/papers/CRAS/geometry-1978b.pdf>

¹⁶ https://www.jp-petit.org/Divers/Armes_sismiques/Armes_sismiques1.htm

conduisent à une valeur élevée du paramètre de Hall, vont donc avec un plasma sensible à l'instabilité découverte en 1964 par Vélikhov. Sans maîtrise de cette instabilité, pas de fonctionnement possible d'un engin hypersonique évoluant dans les hautes couches de l'atmosphère. Vélikhov dira :

- Grâce au travail de Petit, nous pouvons lancer le projet Ajax.

Un projet qui connaîtra une éclipse au moment de l'effondrement de l'URSS à la fin des années quatre-vingt.

Suite à l'appel lancé dans les colonnes d'Actuel un industriel français, Dubuisson, prend contact avec moi. Il dirige une importante entreprise de travaux d'usinage, Sofimecal, près de Paris. Il se déclare aussitôt prêt à fournir un salaire pour Lebrun, au titre d'un sponsoring totalement désintéressé. Je demande 7000 F mensuels nets, qu'il règle séance tenante (1.100 euros). Lebrun peut alors entreprendre de rédiger sa seconde thèse de doctorat (la « thèse d'ingénieur-docteur »).

En 1986 un espoir semble apparaître avec l'acceptation d'une communication au colloque international de MHD qui se tient à Tsukuba. Le Japon en effet se présente comme leader dans cette discipline après les premiers essais de son bateau à propulsion électromagnétique, le Yamato¹⁷, utilisant, avec un montage « catamaran » deux accélérateurs de Faraday équipés de bobinages supraconducteurs. Je demande au Cnrs de financer cette mission. On me propose alors 4000 F, ce qui correspond au prix du billet aller-retour. Lors que j'appelle le service du Cnrs, la secrétaire me répond:

- Mais est-ce que votre laboratoire ne pourrait pas financer ... le complément ?(...)

Même problème, l'année suivante, pour une nouvelle communication sur la suppression des ondes de choc, qui se tient cette fois à Pékin.

Lebrun achève la rédaction de sa thèse, grâce aux subsides de Dubuisson. Se repose alors le problème de la soutenance. Sous la houlette de quel conseil doctoral situer cette thèse ? Encore une fois le conseil doctoral de Mécanique des fluides de la faculté des sciences de Marseille oppose un refus catégorique. Commentaire de Coantic, président de ce conseil doctoral (notez bien ces mots !) :

- Il ne faut pas le prendre mal. Ce refus, ça n'est pas pour des raisons scientifiques

Mon ami le mathématicien Souriau indique que la voie administrative à suivre dans ce cas et de déposer le manuscrit de thèse auprès du Président de l'université, qui soumettra le problème au Conseil Scientifique de cette même université. Nous donnons suite.

Aucune réponse officielle ne nous parvient. Questionnée, la secrétaire du Président de l'université répond :

- Je vous avouerais que le Conseil n'était pas très chaud

¹⁷ https://fr.wikipedia.org/wiki/Yamato_1

A cette époque un ami de longue date, Jean Coirier, me téléphone en me disant :

- Je suis président du conseil doctoral de mécanique des fluides à Poitiers. Venez faire cette soutenance chez nous. A Marseille, tu vas devenir fou.

Fontaine, une fois de plus, figure dans ce second jury de thèse, auquel s'est joint Inglesakis. de Combarous est président du Jury. Quand nous nous retrouvons à Poitiers je lui dis :

- Vous êtes venu pour l'enterrement.
- Oh, Jean-Pierre, il ne faut pas dire ça ! ...

C'est pourtant la stricte vérité.

Entre temps c'est l'échec du « projet Rouen ». Je résume :

En 1980 je rencontre Papon à Aix en Provence. Combarous accorde une bourse à Lebrun. Grâce aux six Mac Intosh les résultats de simulation tombent. Je dis alors à Combarous que ces calculs déterminent très précisément la faisabilité de cette suppression d'ondes de choc autour d'une maquette en forme de profil d'aile biconvexe, immergée dans un courant supersonique d'argon à 10.000*K donc suffisamment conducteur de l'électricité à une telle température. Travailler dans un gaz froid serait pour un second temps, car il faudrait alors créer cette conductivité électrique à l'aide de micro-ondes en 3 gigahertz. Il faut donc trouver un laboratoire qui ait un tube à choc. Ca n'est plus le cas de l'Institut de Mécanique des Fluides de Marseille qui a démantelé les siens et s'est reconvertie, sur le site de Luminy, en labo de recherche subordonné aux souhaits des militaires. Quelques semaines passent. Combarous m'appelle :

- Je n'en reviens pas. J'ai fait le tour de différents labos en disant « le Cnrs offre de l'argent et envisage de créer des postes », et les types me répondent, dès que le mot MHD est prononcé « nous ne sommes pas intéressés ». Ordinairement les labos sont prêts à sauter sur n'importe quel sujet, du moment qu'il y a de l'argent et des postes à la clé. Qu'est-ce que ce thème de la MHD a de si effrayant ? (...). Toujours est-il que le seul labo dont je ne me sois pas fait jeter avec vos idées à la con (textuellement) est un labo de Rouen, le CORIA. Prenez contact.

Effectivement, le contact est établi. Un projet de contrat émerge au fil des mois. Je trouve des condensateurs et toute une série de matériel de charge, de mesure, émanant des restes du Tokamak de Fontenay aux Roses, en cours de démantèlement. Cette idée plaît à Combarous (celà se situe avant qu'il soit remplacé par Charpentier) :

- Fantastique ! Autrement dit nous allons faire de la recherche de pointe avec du matériel de rebut !

Claude Thénard¹⁸, maître assistant, est en charge de ce projet. Quand je reçois le texte du contrat, je vois que je n'y figure nulle part. Aucune somme n'est prévue pour mes

¹⁸ Décédé en 2018

déplacements, ni pour permettre à Lebrun de continuer de travailler à mes côtés. Trinité, responsable financier du laboratoire a cette phrase que je n'oublierai jamais :

- La bateau coule normalement ...

Thénard m'explique.

- Ce sont les militaires qui ne veulent pas que ton nom figure dans ce projet. Payan m'a dit
- Payan ! ? Qu'est-ce qu'il vient faire dans cette affaire, celui-là ?
- On n'y peut rien. C'est politique ...
- Je vois que le contrat prévoit l'embauche d'un spécialiste laser, surpayé, qui à lui seul va consommer la moitié de l'argent.
- C'est un Belge, c'est Payan qui veut ça.

Je reste abasourdi après ce coup de fil. Je décide de faire un test simple, en formulant une demande minimale, en demandant une bourse DRET¹⁹ (émanant de l'armée) au profit de Lebrun. C'est l'équivalent d'un SMIG. Pour un type qui a sa thèse en poche, c'est ridicule. Je dis à Thénard :

- Tu transmets cette demande. Moi, je ne demande rien. Mais si je n'ai pas satisfaction pour cette demande minimale, je vous laisse tomber et je mets un point finale à mes recherches de MHD.
- Compris, je transmets.

Un mois après, réunion à Rouen. Payan est présent, plus cinq ingénieurs militaires, dont deux en uniforme, et une femme. J'expose les grandes lignes du projet, sous l'angle scientifique et technique. Thénard fait de son mieux de son côté. Un commandant fait la synthèse :

- Ce projet est intéressant car il peut constituer, à terme, les prémices d'un projet de missile de croisière hypersonique. Mais il ne faut pas se leurrer, si les moyens d'essai sont à Rouen, la tête est à Aix-en-Provence. On nous a transmis la demande de Petit. Si on donne suite ça sera « une bourse DRET pour Lebrun et une rallonge de crédits pour Rouen. Réponse dans un mois ».

D'après des témoins, dans le train qui les ramène vers Paris ces ingénieurs militaires sont globalement favorables au projet. L'octroi de la bourse sera annulé « en haut lieu ». Le personnage de Lallemand, normalien, conseiller scientifique auprès de l'armée, et du ministre des armées, est cité.

La réponse me sera transmise téléphoniquement, par Bernard Fontaine, du Cnrs :

¹⁹ Direction de la Recherche et des Etudes Techniques. La recherche militaire.

- Il n'y aura pas de bourse. Ton thésard ne trouvera de place dans aucun labo, parce qu'il a travaillé avec toi (...). Il faudra qu'il se cherche un emploi dans le privé²⁰.

Séance tenante j'adresse ma démission à Thénard. Un « comité de suivi » se réunit alors. J'ai eu par Thénard communication du compte-rendu, que j'ai reproduit dans un ouvrage. Fontaine dit « que j'ai démissionné pour raison de santé (?...) ». Payan insiste pour que le labo de Rouen obtienne rapidement des résultats (...).

Quand avait démarré ce projet, j'avais dit à Combarous :

- Est-ce que ça ne pose pas un problème qu'étant en poste à l'observatoire de Marseille je fasse de la MHD ?
- Non, pas du tout !

Je fais l'erreur de ne pas lui en demander une confirmation écrite.

Dans les mois qui suivent je finis par avoir raison des résistances de l'ex « Journal de Mécanique », devenu « the European Journal of Mechanics », qui publie nos travaux dans un article. Parallèlement j'active ma reconversion en Relativité Générale. J'ai construit le premier modèle cosmologique incluant une vitesse de la lumière variable. Je sais que ceci pose des problèmes mathématiques sérieux, que rappelle mon ami le Mathématicien Jean-Claude Pecker²¹ (fan de mes BD Lanturlu). La conclusion :

- Ou ces constantes ne varient pas du toutes ou toutes varient conjointement.

La solution est vite trouvée. Il suffit que ces variations laissent invariantes les équations de la physique²². Souriau apprécie la démarche. Reste à publier ce travail. Dans une station de ski je rencontre Jean Audouze qui me dit :

- Je suis éditeur, pour la France, de la revue Modern Physics Letters A. Si Souriau apporte sa caution à cet article, je le publie.

Souriau envoie sa caution, par écrit en qualité de « referee non anonyme » et l'article est envoyé à la revue. Entre temps les militaires sont furieux de la tournure prise par les choses. Le « plan MHD de Gilbert Payan » fait eau de toute part.

²⁰ Lebrun mettra par la suite à profit son expérience acquise en matière de simulations (technique très embryonnaire à l'époque) à des problèmes de combustion des carburants dans les cylindres de voiture. Il créera sa propre société qui comptera une dizaine d'ingénieurs et fonctionnera très confortablement grâce aux contrats émanant de l'industrie privée.

²¹ Décédé en 2020

²² http://www.savoir-sans-frontieres.com/JPP/telechargeables/Francais/plus_rapide_lumiere/plus_rapide_que_la_lumiere.pdf

J'avais suggéré à Claude Thénard de s'assurer le concours d'un ingénieur du Cnrs, retraité depuis peu, Pierre Issartier²³. Un type extraordinaire, multi-compétent (Payan étant l'exemple symétrique, comme nombre de polytechniciens, de multi-incompétence). Véritable homme-à-tout faire il aurait pu utilement, contre une rétribution d'heures d'ingénieur-conseil à tarif modeste, conseiller Thénard à peu de frais pour l'aménagement de son tube à choc, la construction de son système de magnétisation et les techniques de mesure. Avant que je ne démissionne du projet j'avais suggéré à Thénard de l'inviter à Rouen, ce qu'il fait, le laboratoire prenant à sa charge son transport et les frais d'hôtel. A son retour je téléphone à Issartier (ex-ingénieur Cnrs, retraité).

- Alors ?
- Alors, rien. J'ai vu leur installation et fait quelques remarques. Mais ils ne m'ont rien proposé.
- Mais ils sont idiots ! Tu as toute l'expérience requise. Là-bas, tu peux tout faire, tout gérer de A à Z. Ils n'ont pas proposé de te payer ?
- Non. Ils doivent penser que je suis fan de ce projet et que je vais collaborer gratuitement ...

Thénard, faute des connaissances scientifiques et techniques nécessaires, accumule les erreurs (je ne le saurai que plus tard). Des erreurs qu'Issartier n'aurait pas faites. Il construit successivement trois tuyères en plexiglass, qui explosent les unes après les autres. En effet un assemblage par colle plexi crée des tensions dans le matériau, rendant celui-ci cassant, au passage de l'onde de choc, équivalent à un puissant coup de marteau, du fait du saut de pression très important, sur son passage.

Il installe le banc de condensateurs dans le laboratoire lui-même, alors qu'un règlement existe déjà, qu'il ignore, interdisant cette présence ces condensateurs, en cas d'incendie, car il dégage alors du pyralène, extrêmement toxique. Tout est à refaire, en plaçant ces condensateurs à l'extérieur du bâtiment.

La direction de son labo, comprenant que la partie est perdue, consacre le reste de l'argent à acheter des matériels qui n'ont plus rien à voir avec le but poursuivi, dont un puissant laser multi-modes. Le projet se termine en gérant l'argent d'un contrat « vache à lait ». Payan disparaît dans la nature, une fois de plus. Il continuera cependant à intervenir dans le sujet des ovnis en étant le promoteur et principal rédacteur du rapport Cometa en 1999 .

Au moment de cet effondrement du projet Rouen la bourse d'ingénieur docteur de Lebrun est arrivée à son terme. Dubuisson m'appelle :

- Mon groupe vient de faire l'acquisition d'une entreprise qui se situe à Auch, dans le Sud-Ouest. Je propose qu'on embauche Lebrun comme responsable du bureau d'étude de la société. A mi-temps il s'occuperait des affaires de celle-ci et à mi-

²³ Décédé

temps de la MHD. On vous fournirait le matériel nécessaire pour développer la MHD là-bas.

Je transmets la proposition à Lebrun, qui la décline. Dubuisson :

- Si votre collaborateur préfère rester à Aix en Provence, nous sommes prêts à acheter un local là-bas pour y implanter les travaux de recherche (!...)
- Monsieur Dubuisson, on ne vais pas développer une activité de recherche de MHD à Aix en Provence en mettant Lebrun seul dans un local, sans environnement technique, en partant de zéro. On ne va pas y construire une soufflerie à rafale supersonique. Au mieux cela donnerait alors lieu à des réalisations qui seraient à peine au dessus de ce que je faisais dans ma chambre de bonne aixoise. La MHD c'est autre chose. Je vous remercie de nous avoir aidés et cela s'est traduit par une thèse de doctorat et des publications. Il est plus raisonnable de dire que c'est foutu. Pendant dix ans je me suis battu pour mener des travaux avec, comme on dit dans le monde technique « la bitte et le couteau ». Continuer dans ce style, non. Je m'y refuse. Lebrun projette de monter à Paris pour monter sa société, axée sur les simulations numériques, dans les fluides. Il y a un marché pour les moteurs. C'est un choix intelligent²⁴.
- Alors, qu'est-ce que je fais ?
- On se fixe un point final à ce sponsoring, devenu sans objet et sans avenir.
- Entendu. Je vais faire un courrier à Lebrun en ce sens.

Une information au passage : lors de ma dernière visite dans l'entreprise de Dubuisson, près de Paris, son chef d'atelier m'accueille en me disant :

- Nous avons eu ces jours dernier la visite d'une relation de monsieur Dubuisson, un homme qui vous tient en très haute estime : Gilbert Payan.

Autant Dubuisson avait réglé rubis sur l'ongle dès notre première rencontre le salaire de Lebrun (nous sommes repartis le jour même avec un chèque de 7000F) , autant il éluda toute autre demande de ma part, comme l'achat d'un scanner pour mon ordinateur.

Retour à l'observatoire de Marseille. Guy Monnet, son directeur au moment où je rejoins cette formation étant parti, je bénéficie du soutien d'Yvon Georgelin, son successeur. Mais dès que celui-ci laisse place à son successeur, l'astrophysicien James Lequeux, celui-là voit aussitôt les choses sous un angle totalement différent. Pour lui, mon éviction de l'observatoire de Marseille constitue une mesure prophylactique prioritaire.

Les militaires sont furieux. Le « plan MHD » de Gilbert Payan est à l'eau. Ils demandent au Cnrs que je leur sois livré pied et poings liés. Pour ce faire il faut me priver de cet abri que constitue pour moi de l'observatoire de Marseille.

²⁴ Qui s'avèrera vite payant. Lebrun, fort d'un savoir-faire encore rare à l'époque développera vite une entreprise qui comptera jusqu'à une dizaines de salariés.

Georgelin a vent de ce projet et me prévient :

- Je crois que Lequeux mijote quelque chose contre toi.

Je tente de parer le coup en présentant à Lequeux mes premiers travaux de cosmologie, qu'il accueille avec un silence sceptique. Répondant à une demande de la Direction Générale du Cnrs il écrit une lettre où il stipule « que mes activités n'ont rien à voir avec l'observatoire de Marseille et demande pourquoi j'y suis toujours affecté ». Charpentier donne suite immédiatement en m'adressant une très courte missive, disant simplement :

- Je mets fin à votre affectation à l'observatoire de Marseille. Vous serez désormais géré comme chercheur isolé.

Le menu est sur la porte, la politique du Cnrs étant au contraire de refuser que des recherches soient menées par des isolés en poussant au contraire à ce que ceux-ci trouvent place dans des formations de recherche. Mais très peu de temps après, un premier article est accepté par la revue de haut niveau *Modern Physics Letters A*²⁵, décrivant le premier modèle cosmologique avec une vitesse variable qui contraint le Cnrs à annuler cette décision.

Au moment où l'observatoire de Marseille et le Laboratoire d'Astronomie Spatiale sont fusionnés, mon nom disparaîtra de la liste de ses membres. Ce qui constituera, peu avant mon départ en retraite, une ultime tentative d'éradication. Sur ma protestation on rajoute mon nom au dernier moment.

En tant que retraité je ne relève désormais plus des instances du monde université recherche français.

-

²⁵<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/1988-ModPhysLettA-1.pdf>
<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/1988-ModPhysLettA-2>

