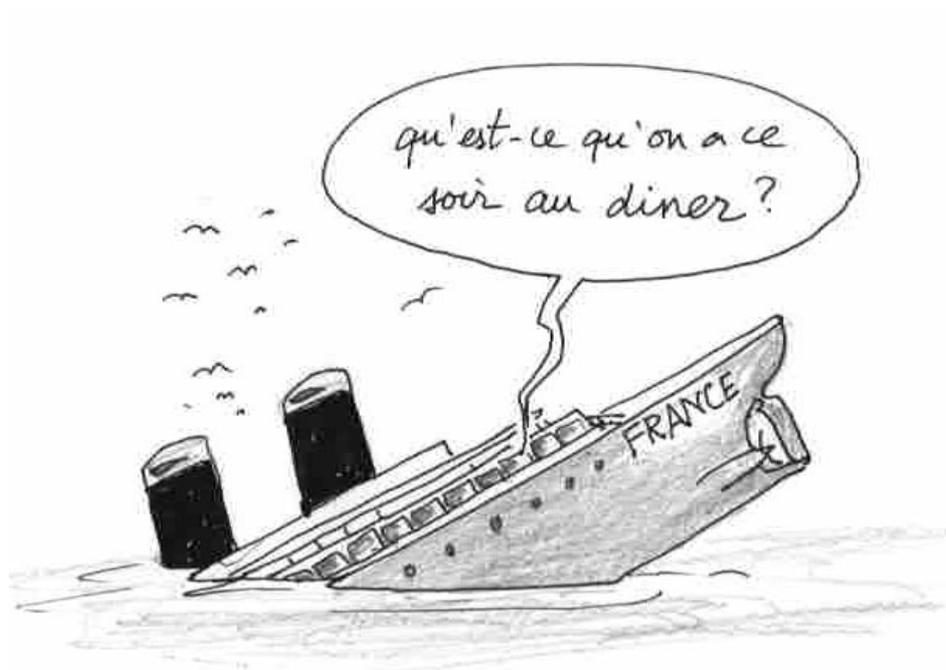


Peter Small Jean-Pierre Petit

23 février 2023

Itinéraire d'un savanturier



En France on ne change pas une équipe qui perd

Février 2020 :

Jean-Pierre Petit : Cher Peter, puisque désormais je devrai m'adresser à vous avec ce nom, pourquoi avoir choisi de vous abriter derrière ce pseudonyme ?

Peter Small : Mon départ en retraite m'a permis enfin de quitter les froidures pluvieuses de mon pays d'origine. J'attendais ce moment depuis longtemps. Et quitte à retrouver le soleil, autant s'installer dans le sud de la France, donc près de chez vous. Ceci dit, dans nos entretiens, tel que je vous connais, nous allons ouvrir quelques abcès franco-français, évoquer ces combats que vous menez depuis si longtemps, qui ont sensibilisé positivement beaucoup de gens, mais aussi créé une armée d'ennemis acharnés. Sur ce plan vous n'avez pas fait dans le détail. Mais je ne peux qu'approuver tout ce que vous avez fait, dit et écrit. Ceci étant, d'une manière générale, qu'est-ce que cela apporterait que je prenne fait et cause pour vous, à visage découvert ? Rien, étant donné que je ne peux guère vous aider. Si j'ai mené une carrière de chercheur, mes connaissances se situent en dessous des vôtres. En revanche je reste un étranger qui a choisi de finir sa vie, avec sa petite famille, dans votre beau pays. Nous n'avons pas la nationalité française. Vous savez aussi bien que moi que votre administration dispose de toute une panoplie de moyens pour compliquer la vie de ressortissants étrangers, résidant sur votre sol. C'est ce que Kira m'avait signalé d'emblée quand nous sommes arrivés. Et vous savez que les épouses sont plus calées que nous pour prévoir les emmerdements.

Jean-Pierre Petit : Tout à fait. Je comprends votre prudence. Mais pourquoi avoir choisi un tel pseudonyme ?

Peter Small : Jean-Pierre, je n'ai pas votre imagination débordante. Peter Small est le héros de votre ouvrage « l'année du contact », paru en 2004 que Kira et moi avons dévoré.

Jean-Pierre Petit : Bon, va pour Peter. Il faudra que je m'habitue à ce prénom, en oubliant l'ancien.

Peter Small : Vos vous y ferez vite. Et c'est la même chose pour moi. Pour que je m'habitue, quand Kira m'appelle pour déjeuner, elle dit « Peter, c'est prêt ! ». J'imagine que c'est ce à quoi doivent s'habituer les acteurs, quand on leur colle un nouveau nom, sans leur laisser le choix.

Jean-Pierre Petit : A part ce risque assumé de dédoublement de personnalité, comment la tribu vit-elle ce changement d'horizon ?

Peter Small : Au mieux. Nous avons de toute façon prévu et préparé ce déménagement depuis des années. Avec une mère française, j'étais déjà bilingue. J'ai eu pratiquement l'impression de retourner dans mon pays d'origine. Mais nous n'avons guère de choses passionnantes à raconter. En tout cas de choses qui pourraient intéresser vos lecteurs. Donnez-nous plutôt des nouvelles du front

Jean-Pierre Petit : Vous n'allez pas me croire. Le 18 janvier 2019 j'ai eu la visite d'un envoyé de l'armée.

Peter Small : Profil de votre visiteur ?

Jean-Pierre Petit : Un homme de 55 ans. Membre du CGARM, le Conseil Général de l'Armement. Quinze ans passés au à la DRM, la Délégation du Renseignement Militaire français. Il a souhaité me rencontrer à la demande de l'AID, de l'Agence pour l'Innovation en matière de Défense.

Peter Small : Et pourquoi, tout d'un coup cette prise de contact ?

Jean-Pierre Petit : L'été 2019 vous savez qu'il y a eu un incident nucléaire en Russie, une explosion. Le renseignement français a mené son enquête. Il y a eu émission de radionucléides et leur analyse a bien confirmé qu'il s'agissait d'un système de propulsion.

Peter Small : Ce dont Poutine avait fait état dans un discours devant la Douma, le premier mars 2018, où il avait révélé l'existence de systèmes d'armes hypersoniques, comprenant entre autres un planeur hypersonique capable d'échapper en zigzaguant à Mach 20 à tout système d'interception.

Jean-Pierre Petit : Ce que ce type m'a dit c'est qu'après l'été 2019 les services français ont eu confirmation que ces engins existaient vraiment.

Peter Small : Des engins à propos desquels vous aviez immédiatement parlé dans des vidéos¹ où vous avez expliqué leur fonctionnement, impliquant obligatoirement l'usage de cette MHD² que vous aviez vainement tenté de développer en France pendant dix ans, entre 1975 et 1985. Et si je comprends bien, des évolutions à Mach 20 sans annihiler les ondes de choc, ça n'est simplement pas envisageable sans la MHD, à cause de l'échauffement dû à la recompression qui accompagne l'établissement de ces ondes au nez de ces engins³.

Jean-Pierre Petit : Tout à fait et si j'ai bien compris cela a déclenché une réaction en haut lieu. Au sein de l'état-major français une chose est apparue évidente : que la France n'avait rien d'équivalent, à l'étude ou simplement en projet. Je peux citer les mots mêmes de mon visiteur qui m'a carrément dit « Ils sont à la ramasse ».

Peter Small : Ca évoquerait une espèce de panique, un réveil brutal. Et alors ?

Jean-Pierre Petit : Ce que j'ai entendu dépasse ce qu'on peut imaginer. Ce membre de la DGA est venu me proposer de l'argent en échange d'un rapport sur cette technologie militaire. On a passé cinq heures ensemble, mais c'est ce qu'il m'a immédiatement proposé.

Peter Small : L'offre était de combien ?

Jean-Pierre Petit : Trois mille euros pour un rapport d'une dizaine de pages.

Peter Small : C'était mal vous connaître.

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=jE4SYgs3AKs>

² MHD : magnétohydrodynamique. Technique permettant d'agir sur un gaz ionisé, donc rendu conducteur de l'électricité, en y faisant passer un courant électrique en présence d'un champ magnétique, le résultant étant d'agir puissamment sur celui-ci à l'aide des forces électromagnétiques résultant de cette situation.

³ Ce qui crée entre autre le « bang » supersonique.

Jean-Pierre Petit : Il m'a demandé si ces systèmes d'armes étaient à mon avis opérationnels. Je lui ai dit que je pensais que c'était le cas. Les Russes ont toujours été des scientifiques et des ingénieurs de tout premier plan.

Peter Small : En tout cas dans les années cinquante, pour les fusées, ils avaient caché leur avance au lieu de l'étaler.

Jean-Pierre Petit : En me faisant cette proposition je ne sais pas ce que les militaires qui l'envoyaient avaient derrière la tête. Il a parlé de la création d'une sorte de groupe informel, que je pourrais animer, pour former des gens. Il fallait, selon lui, créer une « pyramide », avec une sorte de responsable à la tête de tout cela. Il m'a alors dit « quels sont vos rapports avec Jean-Pierre Bourguignon ? »



Jean-Pierre Bourguignon

Peter Small : Bourguignon, le mathématicien qui a dirigé l'ERC, l'European Research Council⁴ ?

Jean-Pierre Petit : Oui, c'est lui. Il y a des gens qui sont des dirigeants professionnels qui se retrouvent toujours à la tête de tout un tas de choses. Il avait en particulier dirigé l'IHES, l'Institut des Hautes Études Scientifique de Bures sur Yvette⁵.

Peter Small : La Mecque de la science française. Vous aviez été en rapport avec lui ?

Jean-Pierre Petit : Oui, au début des années deux mille. Je l'avais eu au téléphone. Déjà, à cette époque, je me heurtais à l'hostilité de Thibaud Damour en souhaitant présenter mes travaux là-bas.

Peter Small : Celà fait plus de quinze ans.

⁴ Le Conseil de la Recherche Européenne.

⁵ De 1994 à 2013, pendant dix-neuf ans. Il a été également président de la Société Française de Mathématiques et de la Société Européenne de Mathématiques.

Jean-Pierre Petit : La spécialité de Bourguignon en mathématiques⁶ faisait qu'il était parfaitement capable de comprendre de quoi il retournait et aurait très bien pu exercer une pression discrète sur son collègue, mais il s'en est bien gardé. Je me suis aperçu en février 2019 qu'il avait été mis comme président d'honneur à l'occasion du colloque donné en l'honneur du mathématicien Jean-Marie Souriau. Comme les organisateurs me barraient l'accès à ce colloque, en sachant qu'il avait présidé le comité d'éthique du CNRS je lui ai demandé d'intervenir. Bien sûr il n'a pas bougé.

Peter Small : Le choix de l'armée, pour président un groupe informel de réflexion sur la MHD n'était donc pas opportun.

Jean-Pierre Petit : C'est ce que j'ai répondu à mon visiteur. Puis je l'ai laissé parler. Il a dit qu'il avait été chargé d'explorer les « angles morts de la recherche ». Je lui ai que la vision qu'avaient les ingénieurs militaires français pouvait être comparée à celle du pilote d'un char, qui ne dispose que d'une étroite lucarne, vers l'avant, avec 95 % d'angles morts.

Peter Small : Ces gens espéraient que vous accepteriez d'animer des sortes de séminaires sur les applications de la MHD aux technologies militaires ? C'est surréaliste, quand on connaît vos positions.

Jean-Pierre Petit : Complètement. Ce qui s'est dessiné au fil des heures c'est une image de la recherche militaire française, que le citoyen et contribuable peut difficilement imaginer. Les Français ont abandonné la recherche en physique des plasmas à la fin des années soixante. Le mot d'ordre était de ne pas se disperser, de concentrer les moyens sur certains thème précis. Or, quel était classiquement le domaine d'application de cette physique des gaz ionisés? C'était les « tubes à vide », les lampes des appareils de radio.

Peter Small : Qui ont complètement disparu à partir des années cinquante avec la généralisation de l'usage des transistors.

Jean-Pierre Petit : On a donc estimé qu'il n'y avait pas de raison de continuer des recherches dans cette direction. Il y a eu l'intermède MHD entre le début et la fin des années soixante où tout était basé sur l'exploitation de l'énergie cinétique de gaz ionisés⁷.

Peter Small : A l'époque où vous êtes vous-même intervenu dans ce domaine, à l'Institut de Mécanique des Fluides de Marseille, en marquant quelques points au passage.

Jean-Pierre Petit : Mais les grands projets industriels dont on rêvait à cette époque⁸ ont fait long feu. On a alors mis au rencart ce domaine de recherche, cette fois définitivement. Si on situe cette réorientation au début des années soixante-dix, cela représente une mise en sommeil pendant un demi-siècle.

Peter Small : Une histoire digne de la Belle au bois dormant !

Jean-Pierre Petit : Ce que ces gens-là ne réalisent pas, c'est que ce retard, qu'on peut chiffrer à trente-cinq années, est irrattrapable. Ils s'aperçoivent que les Russes mettent en

⁶ Lé géométrie différentielle et le calcul variationnel, qu'il a enseignés à l'école Polytechnique, dont il est d'ailleurs issu.

⁷ https://fr.wikipedia.org/wiki/Générateur_MHD

⁸ Une production directe d'électricité à partir d'énergie thermique, sans pièces mobiles, grâce à des « générateurs MHD ». On en parlera plus en détail plus loin.

œuvre ces techniques dans des engins, depuis le planeur hypersonique Avanguard évoluant à Mach 20⁹ jusqu'au missile hypersonique air-air Kinjal¹⁰, évoluant en air dense à Mach 10, et ils se disent « il faut qu'on se lance là-dedans immédiatement ! ». Personne ne semble se rendre compte de la masse de connaissances scientifiques et techniques qui se trouvent réunies dans leur planeur hypersonique. Outre des connaissances en mécanique des fluides ionisés soumis à un champ magnétique, la nécessaire maîtrise d'instabilités du plasma¹¹ s'ajoutent les technologies liées aux matériaux, aux électrodes, aux dispositifs créant les champs magnétiques.

Peter Small : Alors, j'imagine. Dans ces hautes sphères militaires quelqu'un tonne « Mais, sapristi, qui est compétent dans ce domaine ? ». Et la réponse vient : « c'est Jean-Pierre Petit ». Il faut vraiment qu'ils soient, comme disait votre visiteur « à la ramasse » pour se résoudre à faire appel à vous.

Jean-Pierre Petit : Il m'a dit « il ne se passe pas de séance de ce genre sans que votre nom soit prononcé ».

Peter Small : C'est assez élogieux, pour vous

Jean-Pierre Petit : C'est surtout consternant, triste, et permet de chiffrer le prix de décennies d'une vie de chercheur ruinée au premier chef par l'armée : trois mille euros.

Jean-Pierre Petit est-il fou ?

Peter Small : Bon, à part ça ?

Jean-Pierre Petit : Quelque chose qui va vous amuser. Il y a un bonhomme qui a fait une démarche auprès de moi. Il m'a envoyé deux longs mails. Puis il m'a appelé et nous avons eu un échange téléphonique d'une heure et demie. C'est un nommé Jean Staune¹².



Jean Staune

⁹ <https://www.youtube.com/watch?v=jE4SYgs3AKs> à 24 minutes 55 secondes.

¹⁰ « Le poignard » en russe.

¹¹ Plasma bitempérature, en régime d'effet Hall fort, automatiquement sensible à l'instabilité de Vélikov. https://fr.wikipedia.org/wiki/Instabilité_électrothermique

¹² https://fr.wikipedia.org/wiki/Jean_Staune

Peter Small : Il se présente comme « philosophe chrétien ». Fondateur de l'Université Interdisciplinaire de Paris, il a organisé différentes manifestations, en particulier avec l'Unesco, écrit des livres. Il se vante d'avoir fréquenté vingt et un prix Nobel et des centaines de chercheurs de haut niveau. Ses courriers, c'était quoi ?

Jean-Pierre Petit : D'abord il me tutoie, alors je ne souviens pas l'avoir rencontré. Et si c'est le cas, ça devait être il y a vingt ou trente ans. Il s'est senti soudain l'impérieux devoir de tenter de m'avertir de mon état, dans mon propre intérêt.

Peter Small : De votre état ?

Jean-Pierre Petit : Je reproduis des passages de ses mails.

Ta folie, ta fantaisie sont d'autres faces de ton génie.

Bien sûr que tu es un Génie !

Et Bien sûr que tu es FOU !

Je ne suis pas médecin mais le diagnostic de ta maladie est si facile à faire !! Tu souffres de la même maladie que John Nash (que j'ai eu la chance de rencontrer) : le délire logique. Tu as 82 ans tu es assez malade, tu n'as plus que quelques années pour réaliser ce que tu te caches à toi même depuis tant de décennies ! Et l'âge rend la chose encore plus difficile.

Saches cher Jean-Pierre que c'est le respect pour « la partie de toi » qui es géniale qui fait que je prends (que je perds...) le temps de t'écrire et de signer la pétition pour la présentation de tes travaux.

Peter Small : Il y a eu un film sur ce John Nash¹³. Cela retrace la vie d'un mathématicien américain, schizophrène, qui a reçu en 1994 le prix Nobel d'économie pour ses travaux.

Jean-Pierre Petit : Et en 2015 il a reçu le prix Abel pour ces mêmes travaux, s'agissant cette fois d'un prix de mathématiques.

Peter Small : Pourquoi ces travaux étaient-ils si importants ?

Jean-Pierre Petit : Ils sont à la base de tous les logiciels avec lesquels tournent aujourd'hui jour et nuit sur les puissants ordinateurs utilisés pour la spéculation boursière pour lesquels on a dépensé des milliards, parce qu'ils permettent de prévoir l'évolution des cours de la bourse.

Peter Small : Nash était un type en avance sur son époque, mais aussi un malade mental avéré. Il entendait des voix dans sa tête, était persuadé qu'il recevait des messages codés. Il avait d'abord été recruté par les services de l'armée¹⁴ pour des analyses de messages.

¹³ Un homme d'exception, film de John Howard de 2001, oscar du meilleur film en 2002 et du meilleur acteur pour le rôle du personnage principal, tenu par Russel Crowe.

¹⁴ La NSA, National Security Agency, Agence pour la Sécurité Nationale.

Jean-Pierre Petit : Il a été interné la première fois en 1958, quand il avait 31 ans et on a diagnostiqué chez lui une schizophrénie paranoïde¹⁵.

Peter Small : Une maladie mentale où le sujet croit qu'il entend des voix dans sa tête, a le sentiment d'être investi d'une mission importante.

Jean-Pierre Petit : Et qui croit que le gouvernement surveille ses faits et gestes.

Peter Small : La visite de votre envoyé de l'armée montre en tous cas que pour vous, c'est bien le cas. A moins qu'il ne s'agisse chez vous d'une manifestation de délire ?

Jean-Pierre Petit : Au moins, j'ai un témoin, mon épouse, qui lui a servi à déjeuner.

Peter Small : Oui, et la connaissant, s'il y a quelqu'un qui a les pieds sur terre, c'est bien elle. Mais pour un type comme Staune, tout ce que vous avez pu dire et publier ne peut être que la manifestation de ce qu'il qualifie de « délire logique », ce qu'il vous explique sur des pages et des pages, dans ces mails. Si vous dites que vous recevez des coups de téléphone, il ne peut s'agir automatiquement que d'hallucinations auditives. Tout ne peut être que la manifestation de la maladie mentale dont vous souffrez, comme cette démarche consistant à prétendre extraire des informations scientifiques de lettres prétendument écrites par des extraterrestres. Mais que dit-il de vos publications scientifiques, du modèle Janus ?

Jean-Pierre Petit : Lisez. Il dit qu'il n'y croit pas une seule seconde, que ce n'est que la manifestation de mon délire. Il en veut pour preuve qu'aucun scientifique ne s'intéresse à mes travaux.

Peter Small : Autrement dit il pense, s'agissant des publications dans des revues scientifiques de haut niveau, que vous avez réussi à faire illusion.

Jean-Pierre Petit : Le pire est qu'il m'écrit qu'il n'est pas seul à penser cela et qu'en fait cette conviction serait partagée par la plupart des scientifiques.

Peter Small : Cela expliquerait la non réponse de l'académicien Thibaud Damour et du secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, le mathématicien Etienne Ghys, à vos courriers¹⁶.

Jean-Pierre Petit : En règle générale il écrit :

- Pour tout scientifique « normalement constitué » répondre à tes lettres, même par une simple réponse de politesse serait une insulte à la raison et à la science.

Peter Small : Carrément !

Jean-Pierre Petit : Lisez ce qu'il écrit à propos de Damour :

¹⁵ https://fr.wikipedia.org/wiki/Schizophrénie_paranoïde

¹⁶ 26 septembre 2019 <http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2019-to-Damour-2.pdf>
22 octobre 2019 <http://www.jp-petit.org/cosmo/papers/2019-to-Ghys.pdf>

- Thibault Damour a fait l'effort de t'envoyer une lettre recommandée pour te signaler une faille dans le modèle Janus. Si c'est bien le cas il faut lui décerner immédiatement le prix Nobel de l'ouverture d'esprit !!!!! C'est simplement incroyable que quelqu'un du niveau de Damour prennent la peine d'analyser tes travaux en sachant très bien qui tu es. Toujours si j'ai bien compris, tu as admis la réalité de la faille qu'il a mentionné, mais tu as dit qu'elle était mineure et que tu l'avais immédiatement corrigée et que tu avais renvoyé un nouveau modèle. Et que depuis Damour fait la sourde oreille, refuse absolument de commenter ce nouveau modèle corrigé, et exact selon toi. Et c'est pour cela que tu écris des lettres scandalisées à toute la planète (ou presque). As-tu seulement pensé, juste à titre d'hypothèse, que l'attitude de Damour pouvait être absolument juste et rationnelle et donc en rien scandaleuse ?? Le petit problème c'est qu'il est possible que cette correction soit aussi fausse que ton modèle précédent et que Damour n'ait pas envie de perdre son temps pour te signaler qu'il y a une erreur aussi dans cette nouvelle version, car il sait bien que s'il le fait, tu lui répondras immédiatement par un troisième modèle expliquant que cette 2^{ème} erreur minuscule est corrigée et que ce troisième modèle sera aussi faux que le quatrième, que le cinquième, que le sixième que tu es susceptible de lui envoyer s'il te réponds, et cela jusqu'à la fin de ta vie, sans jamais reconnaître que ton modèle est juste faux. Point. Donc j'ai signé la pétition pour la présentation de tes travaux, mais il est tout à fait possible que tes supporters, y compris moi-même, aient tort et que Thibault Damour ait parfaitement raison d'ignorer tes relances après l'effort « gigantesque » qu'il a déjà fait de te répondre UNE fois sur le modèle Janus.

Peter Small : Selon Staune, quand Etienne Ghys a reçu votre courrier, il l'aurait montré à Damour qu'il lui aurait répondu « Tout le monde sait que Petit n'a pas toute sa tête. J'ai pris la peine de lui montrer que son modèle ne tenait pas debout. Il m'a aussitôt envoyé une version améliorée qui contient sans doute une autre erreur, etc. Si tu réponds à son courrier tu ne feras qu'alimenter son délire ». Mais il y a quand même une publication dans une revue à comité de lecture de mars 2019 à la clé¹⁷, non ?

Jean-Pierre Petit : Damour n'a pas donné suite. Il n'a pas inscrit, comme je le lui avais demandé, un lien menant à ce papier.

Peter Small : Au titre d'un légitime droit de réponse scientifique.

Jean-Pierre Petit : Des collègues étrangers lisent ce qu'il a mis sur sa page de l'IHES, qu'il voit comme une démolition en règle du modèle Janus « incohérent mathématiquement et physiquement »¹⁸.

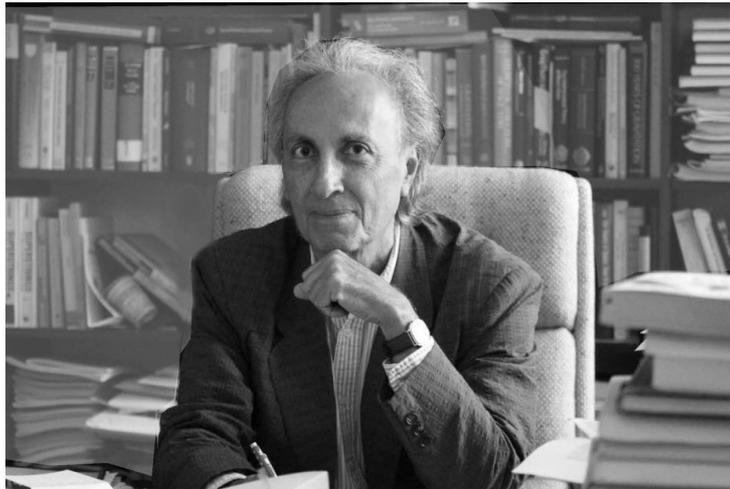
Peter Small : Un texte qui vous discrédite au niveau international.

Jean-Pierre Petit : Qu'il a assorti d'une lettre recommandée avec accusé de réception, qu'il m'a adressée le 5 janvier 2019¹⁹.

¹⁷ <http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2019-Progress-in-Physics-1.pdf>

¹⁸ <http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2019-Damour-IHES.pdf>

¹⁹ <http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2019-Damour-lettre.pdf>



L'académicien Thibaud Damour

Peter Small : Un académicien qui envoie des lettres recommandées avec accusé de réception à un autre scientifique, c'est une première ! Mais comment est-ce que tout cela va se terminer ?

Jean-Pierre Petit : J'ai soumis un long papier présentant tout le support mathématique du modèle Janus à une revue dont Damour ne pourra cette fois pas dire qu'elle n'est pas d'un niveau suffisant. Quand cela sera publié il faudra bien qu'on revienne sur cette affaire. En attendant, dans cette lettre ouverte que je lui ai adressée j'ai fait en sorte que les internautes aient accès à tous les détails des calculs liés à ces publications, de manière à ce que ceux qui ont un niveau suffisant puisse se forger eux-mêmes leur propre opinion. Certains l'ont fait, témoin ce message de février 2019 émanant d'un lecteur qui est très vraisemblablement un scientifique préférant garder l'anonymat.

- J'ai commencé par croire que J.P. Petit était un farfelu. Ne voulant rien laisser au hasard, j'ai vérifié les calculs du papier de 2019 publié dans Progress in physics, et ils sont corrects. À ma surprise, pas besoin d'un doctorat de mathématiques pour suivre, quelques rafraîchissements de mathématiques de niveau Bac+2 sur wikipedia ont suffi. Cette confirmation objective, accessible indépendamment à toute personne ayant fait des maths à l'université, ridiculise à mes yeux les académiciens qui essaient de discréditer ce modèle cosmologique.

Peter Small : Il y a quand même des scientifiques étrangers qui commencent à s'intéresser à ce modèle cosmologique Janus. Cela voudrait dire que Damour fait obstruction à une démarche authentiquement scientifique. Et du côté français ?

Jean-Pierre Petit : J'ai dit à Staune que j'avais reçu mon ami Jean-Pierre Luminet pendant un week-end chez moi et que je n'avais pas eu l'impression qu'il me percevait comme un malade mental. Sa réponse immédiate «il te ménage».

Peter Small : C'est incroyable !

Jean-Pierre Petit : Les mails de Staune suggèrent que cette thèse selon laquelle mes travaux ne seraient que l'expression d'un « délire logique » serait partagée par un grand nombre de scientifiques français.

Peter Small : Pour ces gens un scientifique qui pense que le phénomène ovni correspond à des visites d'extraterrestres, aggrave son cas en prétendant que ceux-ci se baladent sur Terre et, cerise sur le gâteau, que ceux-ci lui communiquent des tuyaux ne peut être qu'un malade mental. Pour eux il n'y a pas d'autre alternative. Mais vous êtes tellement malade que vous arrivez à publier des travaux scientifiques, dont vous prétendez qu'ils dérivent de cette « science venue d'ailleurs » dans des revues de haut niveau, et même à passer pour un type normal, ayant une vie normale. Et Staune propose même de prendre à sa charge les frais de déplacement d'un de ses amis psychiatre pour qu'il puisse vous examiner et vous faire prendre conscience de votre état. Je lis qu'il termine son mail par :

- Je te confirme qu'il y n'a aucun doute pour moi (et pour plein de gens) que tu souffres de trouble mentaux. La seule et unique chose qui pourrait me faire rétracter que tu as des troubles mentaux cela c'est un examen sérieux par un psychiatre de qualité qui conclurait à ta parfaite normalité. Je suis prêt à financer cela. Que peux-tu demander de plus?

Jean-Pierre Petit : Voilà ce qu'il écrit à Luminet :

- Tu connais aussi bien que moi le "cas Jean-Pierre Petit". Mon opinion (mais je serais intéressé d'avoir la tienne) c'est qu'il est capable d'être génial et/ou très intéressant sur certains points et que d'un autre il part souvent dans des délires logiques qui me paraissent proches (sans être aussi graves) que ceux de John Nash, mais je ne suis pas médecin.

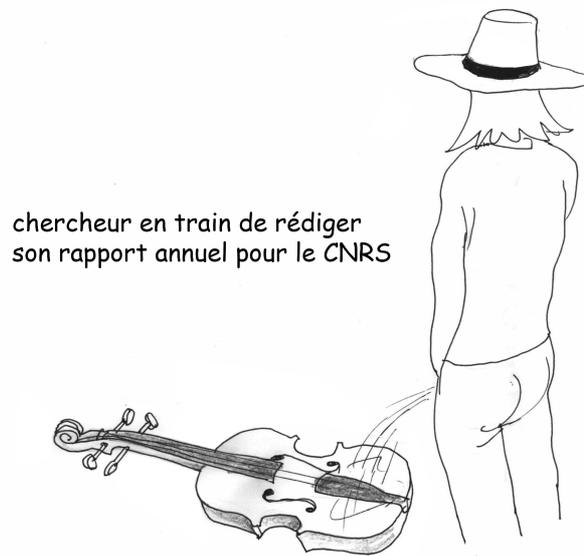
Il est tellement sûr de lui qu'il m'a lui-même mis en copie de ce mail qu'il a envoyé.

Peter Small : Je me rappelle d'un type que j'avais rencontré, qui disait avoir questionné le directeur général du CNRS à ton propos, et qui lui aurait aussitôt répondu : « Jean-Pierre Petit ? C'est un fou ! ».

Jean-Pierre Petit : C'est confirmé par Jean Staune qui m'écrit qu'il a un jour demandé à Kourilsky, lequel fut effectivement directeur du CNRS, ce que celui-ci pensait de moi. Et il lui a répondu « Ne m'en parlez pas. Ce type est un véritable cauchemar. J'ai un dossier haut comme ça des courriers de Jean-Pierre Petit ! ». En fait je n'ai jamais écrit personnellement à Kourilsky. Je pense qu'il évoque les projets de recherche que j'ai envoyés pendant des années dans chacun des rapports annuels que je devais fournir en tant que chercheur. Si, au moment de mon départ en retraite j'avais pu scanner le contenu de mon épais dossier au CNRS on pourrait retrouver aujourd'hui dans celui-ci les masses de projets de recherche centrés sur ces idées de MHD qui intéressent tant les militaires aujourd'hui.

Peter Small : Et cela, sans jamais aucun écho ?

Jean-Pierre Petit : Aucun. Je vais même vous dire une chose. Une année, de guerre lasse, j'avais même envoyé ce dessin pour tout rapport :



Peter Small : En fait le titre de gloire du CNRS a simplement été de faire barrage pendant trente années à vos efforts pour développer la MHD en France.

Jean-Pierre Petit : Un jour, quand j'étais en poste à l'observatoire de Marseille, j'ai vu arriver un chercheur qui avait été chargé de composer les rapports sur les chercheurs du labo. Sur la table il y avait les dossiers des différents membres intéressés. Le mien était épais d'une bonne dizaine de centimètres. Je lui ai demandé si je pouvais le consulter et il ne s'y est pas opposé. J'ai pu alors découvrir dans la pile le courrier d'un chercheur américain qui avait été visiblement sollicité à propos de mes travaux de MHD. Ce à quoi il avait répondu :

- *I Don't see any strangeness in it. I can testify this man is in normal mental conditions*²⁰.

Peter Small : Autrement dit, le CNRS reçoit vos projets de recherche de MHD et écrit alors à un expert étranger « ce type veut faire disparaître les ondes de choc à l'aide de forces électromagnétiques. A-t-il toute sa tête ? »

Jean-Pierre Petit : C'est tout à fait ça.

Peter Small : Si à la tête de la recherche en France on a des types de ce genre, comment s'étonner que nous soyons « à la ramasse ».

Jean-Pierre Petit : Vous savez que je suis passé pendant deux heures en interview pour la chaîne Thinkerview²¹.

²⁰ Je ne vois rien de bizarre dans tout cela. Je peux vous assurer que cet homme est dans un état mental normal.

²¹ <https://www.youtube.com/watch?v=VanOVShKsCM>

Peter Small : Oui, j'ai vu. Une vidéo qui a fait son million de vues. Au passage c'est une belle démonstration de solidité psychologique quand on voit comment l'interviewer vous a traité.

Jean-Pierre Petit : Plusieurs fois de suite il me dit « comment réagissez-vous quand on dit que vous êtes fêlé ? »²²

Peter Small : Ce qualificatif de « fêlé » est tout à fait clair.

Jean-Pierre Petit : J'avoue que sur le moment je n'avais pas réalisé. En fait il se faisait l'écho de ce que lui avaient dit des chercheurs, refusant au passage tout face à face enregistré, dans cette série : que j'étais un malade mental.

Peter Small : J'ai l'impression que nos échanges vont se muer en un étalage de choses de ce genre.

Jean-Pierre Petit : Du genre règlement de comptes. Je sais qu'il y a pas mal de gens qui se plaisent à dire et à répéter que les ennuis que j'ai pu avoir ne sont liés qu'à mon caractère soi-disant difficile. En fait, dès que des scientifiques sortent du moule, font preuve d'originalité ou de fantaisie, les ennuis déboulent. Ceux qui ont des carrières toutes tracées sont toujours des gens qui restent dans les rails, des gens « sans couleur », « gris ».

Peter Small : Les braves gens n'aiment pas qu'on suive d'autres routes qu'eux, chantait votre ami Georges Brassens.

Jean-Pierre Petit : Tout à fait. A l'inverse il existe une stratégie pour réussir une vie de chercheur, ou une vie professionnelle, si on peut appeler cela réussir. Je vais vous donner un exemple. Au début des années quatre-vingt dix je venais de sortir « Enquête sur des extraterrestres qui sont déjà parmi nous ». Un type de 28 ans, Frédéric Descamp, prend alors contact avec moi. C'est un étudiant qui fait une thèse au laboratoire DAISY, de Hambourg, axée sur l'informatique, le traitement du signal, des données issues d'un grand accélérateur de particules. Il me rend visite, à Aix en Provence et me dit : « Je suis venu voir si vous étiez fou ».

Peter Small : Encore !

Jean-Pierre Petit : On peut comprendre la réaction de scientifiques qui tombent sur ce genre de livre. Celui-là avait voulu se faire sa propre opinion. Je vois un jour arriver ce garçon, belle prestance, avec une voix posée d'animateur radio²³. Nous passons plusieurs jours à discuter, au terme desquels il me dit :

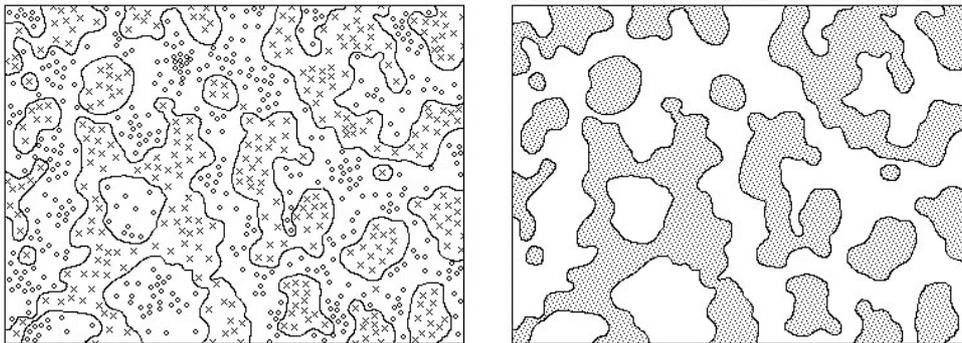
- *Vous n'avez pas l'air dérangé. Votre démarche a l'air tout à fait solide. Mais - il jette un œil à mon ordinateur Mac Intosh – question moyens de calcul il y a mieux.*
- *Je sais bien.*

²² A 21 minutes 31 secondes l'interviewer évoque le fait que je sois considéré comme un charlot. La phrase « vous êtes fêlé » est à 24 minutes 31 secondes.

²³ Il lui arrivait d'exercer ce talent de temps en temps.

- *Écoutez, dans mon labo je gère des moyens de calcul dont vous ne sauriez rêver²⁴. Ce que vous faites se prête à des simulations numériques. Je peux vous aider sur ce plan-là. Vous n'avez qu'à m'indiquer la règle du jeu.*

Grâce à mon vieil ami Pierre Midy, ingénieur de recherche au CNRS, j'avais pu obtenir un résultat de simulation avec 500 points-masses, que celui-ci avait traité sur le Cray-one de son université. On voyait ces masses positives et ces masses négatives interagir. C'est un peu comme si on avait mis, en nombre égal, des membres du front National et des Communistes sur une grande place. Les populations se séparaient, mais ça ne ressemblait pas à l'allure de l'univers à très grande échelle. Voilà le résultat de l'époque.



Peter Small : Ça représente quoi ?

Jean-Pierre Petit : Les ronds représentent les masses positives, les croix des masses négatives. Les masses positives s'attirent mutuellement. Les masses négatives font de même. Mais les positives et les négatives se repoussent. Comme on peut de voir, elles se partagent l'espace disponible. Pour obtenir cette image il fallait cinq heures de calcul sur un Cray One.

Peter Small : Si je me souviens bien, le Cray-one était un super-ordinateur. Il fallait cela pour gérer ces petits paquets de points ? Aujourd'hui ...

Jean-Pierre Petit : Remplacez-vous avec les machines de l'époque. Ces super-ordinateurs des années quatre-vingt-dix, ce sont les PC d'aujourd'hui. De même que l'ordinateur qui pilotait le LEM, lorsqu'on se posait sur la Lune en 1967 avait la puissance d'une calculette.

Peter Small : C'est vrai. C'est extraordinaire.

Jean-Pierre Petit : Toujours est-il que je suggère à ce garçon, Frédéric, de refaire ce genre de calcul en faisant en sorte que la densité des masses négatives soit plus importante. Les jours passent. Il me téléphone :

- *Allô, monsieur Petit, j'ai le résultat. Je suis devant mon ordinateur.*

²⁴ Cette anecdote fait toucher du doigt la façon dont la puissance des ordinateurs croît, avec régularité. Cette « fantastique puissance de calcul » dont il me parle en ce début des années quatre-vingt dix, c'est à dire il y a 30 ans correspond à celle d'un simple PC d'aujourd'hui !

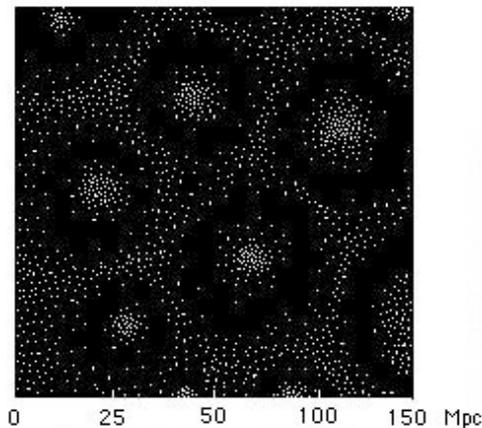
- *Alors ?*
- *Je regarde ce que j'ai sur mon écran et j'ai envie de dire « appelez-moi Dieu ».*

Peter Small : Il vous a envoyé les images par mail.

Jean-Pierre Petit : Vous plaisantez ! On est en 1992. La messagerie électronique n'existait pas encore. Ces images, je les ai reçues par la poste.

Peter Small : Et alors ?

Jean-Pierre Petit : Ce que Fred a mis en évidence : les masses négatives se regroupent en paquets et repoussent les masses positives, c'est à dire les galaxies, lesquelles se trouvent confinées dans l'espace résiduel et forment une structure lacunaire.



Peter Small : Et alors ?

Jean-Pierre Petit : A ce stade c'est évidemment très schématisé, mais ça explique la structure du cosmos, à très grande échelle. C'est très exactement ce qu'on observe et qu'on n'arrivait pas jusque-là à expliquer.

Peter Small : Lacunaire, pourquoi ?

Jean-Pierre Petit : On n'est pas là pour refaire l'univers. Ce que je veux c'est évoquer la carrière de ce Fred. D'abord, sa personnalité. C'est un beau garçon plein de talents divers et variés. Une espèce de surdoué. Il joue merveilleusement du piano, écrit de la musique, gagne de l'argent en composant des arrangements, en accompagnant des chanteurs. Il parle couramment plusieurs langues, dont l'allemand. Son intelligence est éruptive, pétillante. En plus il a de l'humour, adore faire des farces.

Peter Small : Quel genre de farces ?

Jean-Pierre Petit : L'été les personnels de son laboratoire fréquentent un café en plein air, dans le campus. Cette année-là une société qui produit du chocolat, la société Milka, installe en bordure de la terrasse une énorme vache en plastique, blanche et violette.



Peter Small : Tout le monde connaît la vache Milka, icône de cette célèbre boîte qui produit des biscuits chocolatés.

Jean-Pierre Petit : Autour de la terrasse il y a des bacs à fleur. Qu'est-ce que fait Fred ? Il se procure de la bouse de vache et en loge, la nuit, dans les bacs. Alors ça se met à sentir la bouse. Les clients se plaignent. Le tenancier proteste « une vache en plastique, ça ne pue pas ! ».

Peter Small : Une blague de potache.

Jean-Pierre Petit : Mais Fred *est* un potache de 28 ans. Il ne songe qu'à s'amuser et faire la fête. En même temps qu'il fait sa thèse il s'est imposé en peu d'années de facto comme le responsable informatique du centre. Il connaît les ordinateurs mieux que personne donc, progressivement il s'est imposé dans ce secteur. Quand il y a un problème, on va le chercher. Et là encore c'est pour lui une source de blagues insensées.

Peter Small : Racontez.

Jean-Pierre Petit : Un accélérateur de particules c'est avant tout un long couloir annulaire souterrain dans lequel se situe le tube dans lequel les ions sont accélérés. Le système de pilotage des expériences se trouve au plus près de l'appareil, au sous-sol. Là, les chercheurs pilotent celui-ci à partir de consoles d'ordinateur. Un jour une équipe allemande s'apprête à démarrer une expérience. Fred est présent. Soudain le responsable de la manip dit « Quand je conduis une expérience je ne veux personne dans cette salle qui soit extérieur à l'équipe. Je demande à tous ces gens de sortir ». Fred, qui voulait assister à une expérience est présent et lui demande « moi aussi ? ». L'autre lui répond « Je veux que les gens qui e sont pas de mon équipe sortent ».

Peter Small : Alors ?

Jean-Pierre Petit : Fred pose sa main sur l'unité centrale de l'ordinateur en fermant les yeux et annonce : « Vous ne savez pas à qui vous avez affaire. J'ai des pouvoirs paranormaux. Dans exactement quatre minutes tous ces appareils vont s'arrêter ». Et il sort. Les Allemands éclatent de rire. Mais effectivement, quatre minutes plus tard tous les écrans s'éteignent les uns après les autres.

Peter Small : Fred avait-il réellement des pouvoirs paranormaux ?

Jean-Pierre Petit : Bien sûr que non ! Mais ce diable de garçon avait programmé une bombe informatique. Si le responsable de cette manip avait accepté qu'il assiste aux

opérations il lui aurait suffi de composer un mot codé, qu'il était le seul à connaître, sur le premier clavier à proximité pour « éteindre la mèche », comme le fait Largo Winch dans le numéro 10 de sa série, intitulé « ET MOURIR », à la page 46, quand il désamorce l'explosion programmée par son majordome-artificier :



Une fois rentré dans son bureau Fred compose un nouveau code qui rétablit le fonctionnement du système. Mais pendant quelques minutes, dans la salle de contrôle, c'est la panique.

Peter Small : Les chercheurs allemands ont réellement cru que Fred avait des pouvoirs paranormaux ?

Jean-Pierre Petit : Il prétend que oui.

Peter Small : C'est un numéro, ce garçon !

Jean-Pierre Petit : Mettez-vous dans sa peau. Fred est jeune, il se cherche et s'ennuie surtout très vite avec des gens qui ne sont pas de son niveau, n'ont pas tous ses talents, sa vivacité. Lui qui a de l'esprit supporte mal la lourdeur allemande. S'il fait ces plaisanteries

c'est pour se distraire. Seulement il le fait à visage découvert, pendant les trois ou quatre années qu'il passe là-bas. Il se rend sur son lieu de travail en bicyclette, porte des tenues colorées et fantaisistes, comme un short Jeans effiloché. Il résiste mal à l'opportunité de faire un bon mot. Par exemple un jour il est face à un « Herr Doktor » qui est en visite avec ses étudiants, pour adapter un montage sur l'accélérateur. Mais ceux-ci ont oublié, dans les bagages, une pièce essentielle permettant d'ajuster la pression dans une chambre d'expérience. Tout le programme se trouve compromis. Fred arrive et trouve les trois étudiants très ennuyés. En un tournemain il bricole un système de contrôle avec un truc pour déboucher les évier, un balai et de la ficelle. Le patron allemand arrive, voit le montage et s'écrie en découvrant ce bricolage « qui vous a permis ? ». Mais les étudiants montrent à leur patron que le système fonctionne. Interloqué, celui-ci demande à qui il a affaire. Fred lui répond qu'il est en charge du système informatique du centre. L'autre le toise, hausse les sourcils.

- *Je ne savais pas que vous étiez si jeune*
- *Je ne savais pas que vous étiez si allemand.*

Avec des incidents et des répliques de ce genre Fred se créait un ennemi mortel nouveau chaque mois. Quand il m'a raconté cela au téléphone je n'ai guère été étonné. Mais la faute la plus grave, celle qu'on ne vous pardonnera jamais, c'est d'être brillant, au-dessus des autres et de ne pas le cacher. Toujours est-il que Fred, bénéficiant d'une bourse, soutient sa thèse de doctorat, en parsemant ses pages de dessins humoristiques que j'avais réalisés à sa demande. A partir de là, il s'attend à ce que le centre lui propose un poste fixe. Mais son patron, un certain Wagner, donne ce poste à un type peu brillant. Contrarié, Fred déboule dans son bureau :

- *Pourquoi engagez-vous des médiocres ?*
- *Réfléchissez. Si nous n'engageons que des médiocres et qu'on ne vous engage pas, c'est que vous ne l'êtes pas !*

Le directeur, arborant un large sourire, voit Fred quitter son bureau la mine défaite.

Peter Small : Une histoire qui devait couvrir depuis longtemps.

Jean-Pierre Petit : Fred se cherche alors un autre point de chute. En quelques mois il fait le tour de nombreux labos. Sa réputation de grand spécialiste informatique fait de lui un homme assez recherché. Finalement il jette son dévolu sur un gros laboratoire international de la région de Grenoble, organisé autour d'un réacteur nucléaire configuré en source de neutrons²⁵. L'affaire étant réglée il rentre dans le bureau de son directeur allemand.

- *Wagner, je vous présente ma démission. Étant donnée la façon dont je fonctionne dans le centre, je vous dois un mois de préavis au lieu de trois.*
- *Mais, c'est impossible, vous êtes absolument indispensable pour le fonctionnement du centre ! ...*

²⁵ L'ILL, ou Institutue Laue Langevin.

- *Mon cher, il fallait y penser avant.*

Et il prend congé.

Peter Small : Évidemment, après son départ, tout se met à aller de travers.

Jean-Pierre Petit : Un système informatique est toujours défaillant quelque part. Sans l'ingénieur système appelé sans cesse en renfort, la situation devient vite ingérable. Rapidement l'ordinateur du centre se met en croix. Du coup Wagner contacte au téléphone le directeur de Fred, dans son nouveau labo, dans une sorte d'appel au secours. Et l'autre :

- *Bien, écoutez cher collègue je vais voir ce que nous allons pouvoir faire pour vous dépanner. Que tout le système de contrôle de l'accélérateur soit hors service est évidemment ennuyeux pour vous. Il faudra attendre un peu que monsieur D. ait un créneau libre*
- *Attendre, was !?! ...*
- *Et oui. Il est vite devenu indispensable, ici. Je comprends qu'à Hambourg vous ayez des soucis, mais nous devons assurer ici aussi. Dès que cela sera possible je vous enverrai monsieur D, bien sûr au titre d'ingénieur conseil, avec le tarif habituel et les frais de déplacement à votre charge.*
- *Bien entendu ...*

Peter Small : Juste retour des choses d'ici-bas.

Jean-Pierre Petit : Ce qui est important, c'est la suite. J'ai parlé à Fred et je lui ai dit qu'il allait arriver dans un nouveau lieu de travail. Première chose, il lui fallait changer de look. J'ai recommandé un costume bleu marine trois pièces, avec une cravate sobre et une coupe de cheveux assortie. Chaussures noires. La bicyclette : fini. Fred s'est acheté une grosse Mercedes d'occasion.

Peter Small : C'est tout un ensemble.

Jean-Pierre Petit : Comme Fred avait fait, au milieu d'une foule d'autres choses, du théâtre, il est tout de suite entré dans la peau du personnage. Ca l'a même beaucoup amusé. De haute stature il a de plus un timbre de voix assez grave. Il a été speaker en radio. Il a donc joué sur tous les registres.

Peter Small : Mais il y avait sa compétence.

Jean-Pierre Petit : Ses compétences, dans de multiples domaines. Je lui dit de ne pas les étaler, mais de laisser les faits parler pour lui. Il s'est mis dans la peau de l'homme qui réussit et cela a marché au delà de toute espérance. Certains ont naturellement un tel profil. Pour Fred c'était un personnage de composition, mais comme il adorait le théâtre il a donné à fond dans cette nouvelle façon d'être lui. Les mois ont passé. Il me téléphonait souvent en me disant

- *Parfois, je n'en peux plus et je suis obligé de me réfugier dans les toilettes du labo pour hurler de rire. Mais après, je me reprends. Je retrouve mon visage d'homme*

impassible, qui ne rit jamais. Comment se fait-il que la société fonctionne de cette manière ? Je n'en reviens pas. Ils gobent tout. Quand il y a des réunions du Conseil du laboratoire je m'assieds au fond.

- *Tu as raison, il ne faut pas se mettre en avant bêtement.*
- *Il y a toujours un moment où quelqu'un dit « je voudrais avoir sur ce point l'avis de monsieur D » Alors je prends mon air modeste et détendu et je lâche mes mots comme à regret, en les ponctuant de silences bien placés.*
- *Tu te fais désirer. Parfait !*

Fred avait changé de vie. Cela ne l'empêchait pas, en dehors du travail, de mener sa vie de bâtons de chaise habituelle, écumant les boîtes de la ville. Mais dès qu'il partait pour le labo, cela devenait un autre homme, lisse, secret. Il escalade rapidement les échelons de la hiérarchie.

Peter Small : Cette recette fonctionne dans tous les milieux.

Jean-Pierre Petit : Dans le milieu de la recherche comme dans tous les autres. Les gens ne perçoivent que l'image que vous voulez bien leur présenter. Quelques années plus tard je suis monté passer quelques jours à Grenoble. A cette occasion moi aussi je m'étais déguisé. J'avais sorti d'un placard mon unique veste et mon unique cravate. Nous nous sommes donc retrouvés dans son bureau.

Peter Small : Jean-Pierre Petit avec une cravate, je payerais pour voir cela !

Jean-Pierre Petit : J'ai eu l'impression de me retrouver dans un film. Fred m'a présenté comme « un ingénieur ». Je revois sa secrétaire, passant timidement la tête par la porte :

- *Monsieur, il y a quelqu'un qui voudrait vous voir.*
- *Bien, je finis une ou deux petites choses. Dites-lui de repasser, disons, dans quatre cinq minutes, ça ira.*
- *Bien monsieur.*

Peter Small : Un homme important n'est jamais instantanément disponible. Il a forcément quelque affaire urgente à régler.

Jean-Pierre Petit : En fait, à ce moment-là, Fred n'avait rien de spécial à faire. Faire attendre son visiteur faisait partie du jeu.

Peter Small : Le grand jeu de la vie en société.

Jean-Pierre Petit : J'ai adopté comme lui le look de l'homme impassible. Attentif, mais lisse comme du marbre. Juste un petit plissement des yeux pour montrer qu'on est attentif. Dès qu'on arrivait quelque part ensemble, le silence se faisait. Je me rappelle que ce jour-là nous sommes allés vers une machine à café autour de laquelle des employés bavardaient. Quand ils ont vu arriver Fred il se sont égayés comme des moineaux. Pendant ces journées j'ai eu toutes les peines du monde à garder mon sérieux.

Peter Small : Vous avez simplement été témoin de ce qu'on voit dans n'importe quel milieu professionnel.

Jean-Pierre Petit : Les circonstances étaient parfois désopilantes. Fred m'a raconté qu'un jour un chercheur anglais était entré dans son bureau en lui demandant si, par ces chaleurs, il était possible de venir au laboratoire en short. Il lui avait répondu sans lever le nez de son ouvrage « oui, si c'est un short réglementaire ». Une heure après le supérieur de Fred lui téléphone :

- Il y a un Anglais qui demande à tout le monde ce qu'est un short réglementaire. Qu'est-ce que c'est que cette histoire de fous ?

Peter Small : Et aujourd'hui, votre Fred, qu'est-ce qu'il est devenu ?

Jean-Pierre Petit : Il a mené cette double vie pendant vingt ans. En dehors du laboratoire il a continué à composer de la musique, à fréquenter en célibataire le monde des boîtes, du rock et du théâtre. Il a aussi développé des logiciels à des fins commerciales. Sur ce plan il était totalement autonome. Il a gagné entre autres pas mal d'argent avec un logiciel affichant sur les téléphones portables la carte du ciel nocturne selon l'endroit et l'heure où on se trouve. Je crois qu'il a acheté plusieurs appartements au point de pouvoir désormais vivre de ses loyers. Et puis un jour on lui a proposé une nouvelle promotion, un poste qui lui conférait plus de responsabilités. Il m'a dit qu'il était alors allé se regarder dans une glace et s'était dit « non, ça c'est trop. Je vais devenir comme eux ». Il a alors démissionné.

Peter Small : Juste à temps. Que fait-il, maintenant ?

Jean-Pierre Petit : De l'informatique en free-lance. La dernière fois que nous avons échangé c'était sur ce qu'on appelle de la domotique, des logiciels de gestion des accessoires du domicile, de tous les périphériques concernés.

Peter Small : Vous avez continué à échanger avec lui ?

Jean-Pierre Petit : De loin en loin. J'ai exploité les résultats de simulation qu'il avait obtenus dans son centre de Hambourg, sous forme de publications scientifiques. Il y a même eu une présentation dans un congrès qui s'est tenu à Marseille.

Peter Small : Il cosignait ces publications ?

Jean-Pierre Petit : Avec un pseudonyme, sous le nom de Frédéric Lansheat.

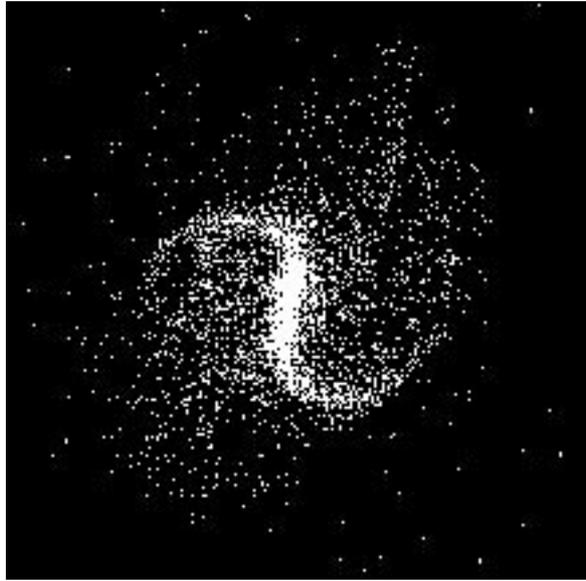
Peter Small : Avant son départ de Hambourg il avait continué à travailler pour vous ?

Jean-Pierre Petit : Ca n'a pas duré très longtemps, quelques mois seulement. C'était ce qu'on appelle du travail en perruque, effectué à l'insu de sa hiérarchie. Même si cette idée peut aujourd'hui paraître incongrue, cette gestion de dizaines de milliers de points-masses représentait un pourcentage non négligeable des heures-calcul du centre.

Peter Small : Après cette modélisation de la structure à grande échelle de l'univers, que lui avez vous demandé de faire ?

Jean-Pierre Petit : J'avais modélisé mathématiquement le confinement d'une galaxie primitive par de la masse négative environnante. Je lui ai demandé de la faire tourner. Et

là ça a été magique. Il m'a envoyé le film de cette succession d'images. On voyait, en quelques tours, se former une spirale barrée du plus bel effet. On était en 1992.



Peter Small : Il y a vingt-huit années. Ce film, vous l'avez encore ?

Jean-Pierre Petit : L'original a été perdu. Je n'ai qu'une copie très mauvaise du fichier.

Peter Small : C'était une véritable découverte.

Jean-Pierre Petit : Absolument extraordinaire. Des laboratoires, dans tous les pays, équipés de gros moyens de calcul, essayaient depuis des années d'obtenir un tel résultat, en vain. Même quand ils introduisaient la galaxie spirale barrée comme « conditions initiales » celle-ci perdait immédiatement ses bras spiraux.

Peter Small : Pourquoi ?

Jean-Pierre Petit : C'est tout le mystère de cette dynamique galactique. Au hasard des interactions les points-masses des bras acquéraient un surcroît de vitesse qui leur faisait quitter cette galaxie numérique. Il ne restait alors au mieux qu'une barre qui tournait, ce qui n'avait plus aucun intérêt.

Peter Small : Comment ont réagi vos collègues de l'observatoire de Marseille ?

Jean-Pierre Petit : En tant qu'observateurs ils ont trouvé que ça ressemblait à une formation connue. Je crois que c'était M33, la galaxie du triangle.

Peter Small : Et alors ?

Jean-Pierre Petit : C'est tout. Vous savez, là-bas, j'étais comme un électron libre. Ils étaient organisés en équipes et aucun n'était théoricien. Chacun s'occupait de ses petites affaires. Pour eux, j'étais une sorte d'extraterrestre.

Peter Small : C'était quand même une fantastique découverte.

Jean-Pierre Petit : C'est toujours une fantastique découverte qui n'a eu aucune suite. J'ai essayé de publier ça en faisant le tour de toutes les revues spécialisées. Comme à l'époque

les échanges se faisaient par voie postale ça m'a pris une année entière. A chaque fois j'avais la même réponse :

- Sorry, we don't publish speculative works²⁶

En tant que chercheur il fallait que je réussisse à publier quelque chose chaque année. C'était pour moi une question de survie. De guerre lasse j'ai fini par abandonner pour passer à autre chose.

Peter Small : Et personne n'a repris ces travaux ?

Jean-Pierre Petit : A la fin des années quatre-vingt, quand est apparu Internet une équipe s'est constituée. Ce n'étaient pas des astrophysiciens ou même des astronomes mais des informaticiens francophones. L'idée alors été de tenter de reprendre ces simulations en « calcul partagé », parce qu'un seul ordinateur personnel n'était pas capable de faire ce travail. Alors une demi-douzaine de types ont constitué une équipe.

Peter Small : Vous dirigiez tout cela ?

Jean-Pierre Petit : Oui, de loin. J'essayais de les former. La dynamique des galaxies est loin d'être ne chose simple, à la fois au niveau de l'objet lui-même et de la façon de gérer ces simulations. Si Fred avait réussi tout de suite à faire fonctionner sa simulation c'est parce qu'il était déjà très calé en astronomie. C'était un rapide. Il a tout de suite compris. Et du côté de l'informatique il avait cette intuition qu'on doit avoir pour gérer des simulations et savait « mettre immédiatement la main sous le capot », deviner ce qui ne collait pas.

Peter Small : Et du côté de votre groupe d'informaticiens ?

Jean-Pierre Petit : Un chercheur Canadien qui était dans une grande université a réussi assez vite à faire fonctionner plusieurs ordinateurs ensemble, dans son propre laboratoire. Il a alors envoyé aux membres du groupe un message qui disait :

- Je prends cette affaire en main. Désormais c'est moi qui vais gérer ces calculs et cette histoire se fera avec ou sans Jean-Pierre Petit.

Peter Small : Incroyable !

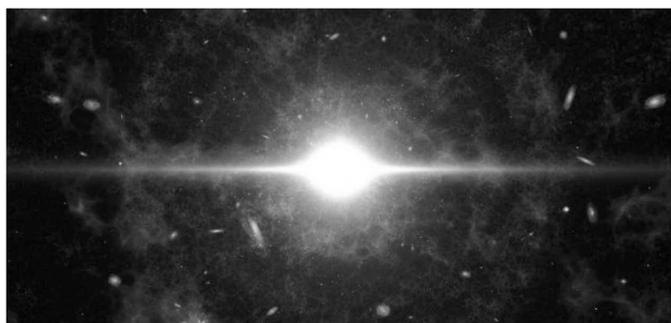
Jean-Pierre Petit : CA n'a jamais cessé. Nous sommes en février 2020. Je viens de consulter ce qui se dit dans la presse, sur le web. C'est impressionnant. Voilà par exemple une annonce parue le 9 janvier 2020 dans le Nouvel Observateur²⁷ :

²⁶ Désolés, nous ne publions pas de travaux à caractère spéculatif.

²⁷ <https://www.nouvelobs.com/sciences/20190109.OBS8191/notre-univers-est-il-relie-a-un-jumeau-negatif-ou-le-temps-s-ecoulerait-a-l-envers.html>

L'OB > SCIENCES

🔗 Notre univers est-il relié à un jumeau négatif, où le temps s'écoulerait à l'envers ?



Un univers d'antimatière relié au nôtre, tel est le modèle envisagé par des chercheurs canadiens. Il expliquerait (entre autres) l'énigme de la matière sombre.

Par **Jean-Paul Fritz** Publié le 09 janvier 2019 à 09h05



Imaginez un univers dont la matière ne pourrait pas toucher la nôtre sans que les deux s'annihilent mutuellement dans une explosion colossale. Ça ne donne pas vraiment envie de le visiter, et pourtant, un tel univers pourrait avoir vu le jour dans l'explosion du Big Bang, et demeurer lié au nôtre comme un jumeau siamois.



La physique théorique rejoint parfois la science-fiction la plus folle. Que d'autres univers que le nôtre existent est une hypothèse qui a été depuis longtemps explorée par la science autant que par la littérature. Même l'idée d'un univers composé entièrement d'antimatière, une sorte de double négatif du nôtre, a été évoquée à de nombreuses reprises dans des études très sérieuses. Mais cette fois, c'est une nouvelle manière d'envisager notre propre univers qui est liée à l'existence d'un tel "double négatif."

C'est quoi l'antimatière ?

Un univers jumeau, constitué d'une antimatière, où le temps s'écoule à l'envers, c'est votre modèle Janus, ça ? Ailleurs²⁸, dans un message daté du 8 janvier 2020, je lis que ce second univers, soi-disant découvert par une équipe canadienne dirigée par un certain Neil Turok, serait CPT-symétrique du nôtre. C'est encore du Janus !

Fil info

- **07:51**
Tempête Dennis : un mort au Royaume-Uni, 45.000 foyers privés d'électricité en France
- **07:43**
Coronavirus : le bilan monte à près de 1.770 morts en Chine
- **07:35**
Le Japon menacé de recession après la pire chute du PIB en 5 ans

Tout voir

Les plus lus



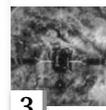
1

🔗 Les consommateurs gaspillent deux fois plus de nourriture qu'on le pensait



2

🔗 Le cannabis rend vulnérable aux faux souvenirs



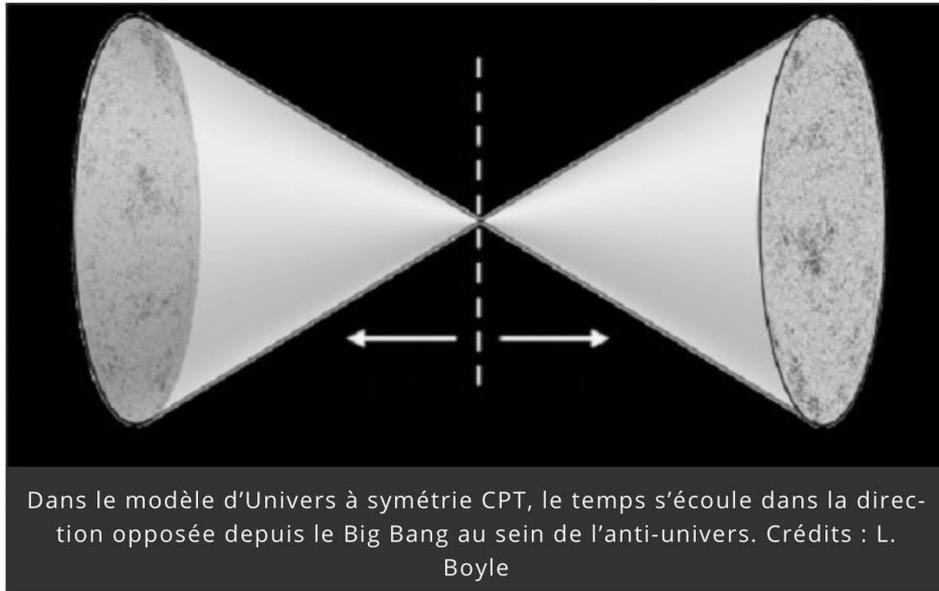
3

La mission de la sonde Solar Orbiter : étudier le Soleil (et prédire les tempêtes solaires)

²⁸ <https://www.nouvelobs.com/sciences/20190109.OBS8191/notre-univers-est-il-relie-a-un-jumeau-negatif-ou-le-temps-s-ecoulerait-a-l-envers.html>

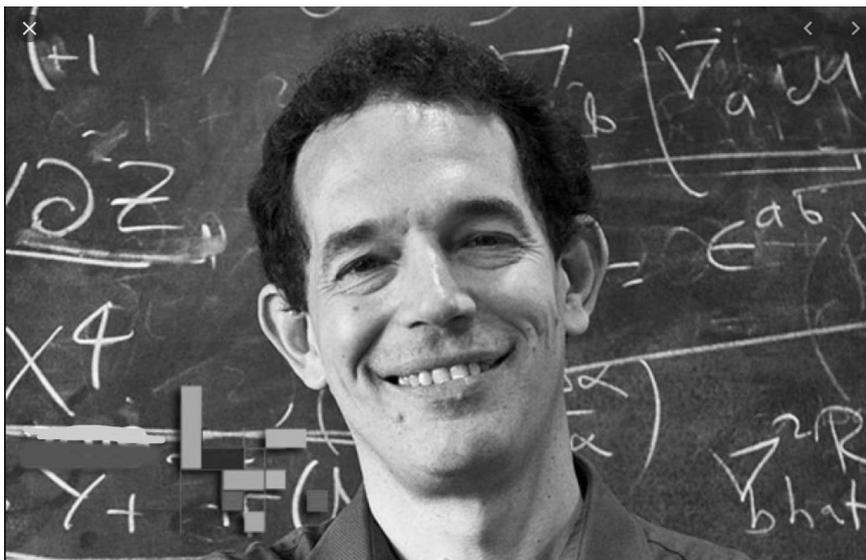
Un modèle cosmologique respectant la symétrie CPT

Ils ont considéré que l'Univers dans son ensemble obéit à la symétrie CPT. Ce principe fondamental exige que tout processus physique reste identique si le temps est inversé, l'espace inversé et les particules remplacées par des antiparticules. Turok rappelle que ce n'est pas le cas pour l'univers qui nous entoure, où le temps s'écoule à mesure que l'espace se développe, et où il y a plus de matière que d'antimatière.



La structure qui respecte la symétrie serait une paire univers-anti-univers. L'anti-univers s'étendrait de l'autre côté du Big Bang, il serait dominé par l'antimatière et ses propriétés spatiales seraient inversées par rapport à celles de notre univers — une situation analogue à la création de paires électron-positron dans le vide, selon Turok.

Ce Neil Turok, il connaît vos travaux ?



Neil Turok, chercheur canadien

Jean-Pierre Petit : Bien entendu.

Peter Small : Revenons aux années quatre-vingt-dix. Quand vous avez reçu le message de ce chercheur Canadien, qu'avez-vous fait ?

Jean-Pierre Petit : Cela avait pour un parfum de déjà-vu. J'ai donc abandonné la direction de cette équipe et ils se sont rapidement plantés. C'est dommage parce que ce modèle est la clé de toute la dynamique galactique. Aujourd'hui un labo doté des actuels moyens de calcul pourrait modéliser la formation des galaxies, leur évolution.

Peter Small : Un véritable Far West théorique !

Jean-Pierre Petit : L'astrophysique à l'ouest du Pecos.

Peter Small : Et pourquoi ne le font-ils pas ?

Jean-Pierre Petit : Ils ne dominent pas encore très bien cette affaire. Et en France c'est un peu gênant : avec nos livres cette affaire est un peu connue. Si je mourais ça serait plus commode. Ils attendent peut-être. Ça ou un AVC qui me mettrait hors-jeu.

Peter Small : C'est invraisemblable, cette affaire-là. Les Français sont face à ce qui pourrait constituer une découverte majeure en astrophysique et personne ne bouge. Que dit la grande spécialiste des galaxies, notre académicienne Françoise Combes ?



Jean-Pierre Petit : J'ai vainement essayé de la rencontrer, depuis 2014. Elle ne répond à aucun de mes messages. Elle n'est pas la seule. Depuis six ans je n'ai eu aucune réponse de mes propositions de séminaires, dans tous les laboratoires concernés.

Peter Small : C'est ahurissant ! Vous avez trouvé les clés de cette dynamique des galaxies et en France on fait comme si vous n'existiez pas.

Jean-Pierre Petit : En fait, j'avais rencontré Françoise Combes en 1993 quand elle était venue en tant que membre d'un jury d'une thèse qui devait se soutenir à l'observatoire de Marseille, sous la direction d'Evangelina Athanassoula. Je lui avais montré la simulation de Fred, sur mon portable Mac. Elle avait aussitôt dit qu'elle obtenait la même chose avec du gaz froid.

Peter Small : Avec du gaz froid ?

Jean-Pierre Petit : La grande idée de Françoise Combes, en fait la seule qu'elle ait eu dans toute sa carrière était qu'il devait exister du gaz à basse température entre les galaxies. Ce gaz tombait sur celle-ci et prenait alors une forme spirale. Mais il fallait un afflux continu. Dès que la galaxie cessait d'être alimentée par cet apport la structure disparaissait en à peine plus d'un tour.

Peter Small : Et ce gaz froid, on l'a trouvé ?

Jean-Pierre Petit : Non, c'est tout le contraire. L'observation a montré que le gaz qui se trouvait entre les galaxies était au contraire à des millions de degrés²⁹.

Peter Small : Exit le gaz froid de dame Combes. Elle est quand même rentrée à l'académie des sciences.

Jean-Pierre Petit : Vous savez, il y a tellement de gens qui sont devenus académiciens sans avoir jamais rien trouvé.

Peter Small : Cette soutenance de thèse, à Marseille, ça portait sur quoi ?

Jean-Pierre Petit : A l'observatoire deux chercheurs, Evangelina Athanassoula, d'origine grecque et Albert Bosma, d'origine hollandaise, avaient constitué là-bas une unité informatique avec laquelle ils faisaient des simulations. Athanassoula mettait dans l'ordinateur deux galaxies, constituées de dizaines de milliers points-masses et les faisait se rentrer dedans. Le thésard obtenait alors une image et si celle-ci correspondait plus ou moins à une photo quelconque on en déduisait que c'était la raison suffisante d'une telle formation. Il y a eu une demi-douzaine de thèses sur ce principe.

Peter Small : Dites-moi que je rêve. Si je comprends bien, dans ces années quatre-vingt-dix il y avait dans les locaux même de l'observatoire où vous étiez affecté des moyens de calcul qui vous auraient permis de mener des simulations, et vous n'y aviez pas accès ?

Jean-Pierre Petit : Non.

²⁹ Des observations effectuées avec les premiers télescopes à rayons X. Les atomes d'hydrogène d'un tel gaz intergalactique sont animés de vitesses d'agitation thermiques atteignant des milliers de degrés, bien supérieures à la vitesse de libération des galaxies. Donc ce gaz de pouvait tomber sur celles-ci.

La double hélice

Peter Small : Ces pratiques, dans le monde de la recherche sont invraisemblables !

Jean-Pierre Petit : Mais non, ce sont des choses courantes. Il y a un point dont il faut partir. Quand quelqu'un est l'auteur d'une innovation dans le monde de la technique et de l'industrie il lui est toujours possible de déposer un brevet. En science ça n'existe pas.

Peter Small : Mais il y a les publications dans les revues scientifiques.

Jean-Pierre Petit : Vous croyez que ça arrête les scientifiques malhonnêtes ! Seul le public a cette vision idyllique du monde de la recherche. Il y a un excellent livre intitulé « Le fossoyeurs du progrès », d'Auguste Lumière³⁰.

Peter Small : Un des deux frères Lumière, inventeurs du premier appareil cinématographique ?

Jean-Pierre Petit : Tout à fait. Outre un ingénieur c'était aussi un biologiste.

Peter Small : Celui-là savait de quoi il parlait en matière d'invention.

Jean-Pierre Petit : Il a seulement fait un rapide tour d'horizon des heurs et malheurs de quelques scientifiques célèbres. Vous verrez, c'est impressionnant.

Peter Small : Ce sont des faits d'histoire ...

Jean-Pierre Petit : Vous voulez un exemple plus récent ? Je vous propose la double hélice de James Watson, paru en 2003.

Peter Small : Le compagnon de Francis Crick, codécouvreur de l'ADN, cette molécule en double hélice ?

Jean-Pierre Petit : Dans ce livre Watson, qui a l'époque des faits a 25 ans, évoque ce qu'a vécu son compagnon, Francis Crick. Le laboratoire Cavendish de Cambridge où tous deux travaillent est dirigé par un certain Lawrence Bragg, codécouvreur avec son père, en 1915 d'une importante loi concernant la diffraction des rayons X par les cristaux. Un jour Crick expose en séminaire une idée qu'il a eue. Son patron s'en empare et la publie sous son nom. Crick âgé d'une trentaine d'années, furieux, l'interpelle dans son bureau, et celui-ci, sans lever le nez de son ouvrage lui répond :

- Monsieur Crick, je vous rappelle que vous occupez dans le laboratoire un poste de contractuel et que votre position peut être reconsidérée à tout moment. Vous pouvez disposer.

Peter Small : Le pillage.

Jean-Pierre Petit : En 1952 Watson et Crick publient dans la revue Nature un papier où ils décrivent la nature de la molécule d'ADN, en forme de double hélice, ce qui leur vaut le prix Nobel e 1962.

Peter Small : Et en 1968 Watson règle ses comptes en publiant l'ouvrage qui porte ce nom.

³⁰ https://fr.wikipedia.org/wiki/Auguste_Lumière

Jean-Pierre Petit : Mais ça n'est pas si simple. Cette découverte se fonde sur des données issues de la cristallographie par rayons X. On envoie un pinceau de rayons X sur des molécules cristallisées et un phénomène de diffraction donne une image sous forme de taches régulièrement distribuées sur un cliché. Aux chercheurs de deviner la géométrie du cristal qui produit une telle image.

Peter Small : Donc Watson et Crick avaient besoin de telles données pour pouvoir travailler.

Jean-Pierre Petit : Et ces données ils les tirent de travaux réalisés dans un autre laboratoire, celui du King's College de Londres, où travaillent deux chercheurs, Rosalind Franklin, qui est âgée comme Watson d'une vingtaine d'années et Maurice Wilkins qui a, lui, l'âge de Crick : 34 ans. En fait la découverte cruciale n'a pu se faire sans les données collectées par Rosalind Franklin, que Wilkins communique imprudemment aux deux autres, à l'insu de celle-ci. Après, tout va très vite.

Peter Small : Et, dans l'attribution du prix Nobel, en 1962, on oublie la contribution de Rosalind Franklin.

Jean-Pierre Petit : C'est classique. Ce qui est assez moche c'est la façon dont Watson parle d'elle dans son livre, en 1968 ce qui lui sera reproché à juste raison.

Peter Small : Vous-mêmes, où en êtes vous quant à la paternité du modèle Janus ? Vous en êtes l'auteur exclusif ?

Jean-Pierre Petit : Tout cela est né de discussion avec collaborateur et ami, Gilles d'Agostini, toujours cosignataire des articles. Mais il y a une troisième larronne, une Allemande, Sabine Hossenfelder, née en 1976, qui travaille actuellement à L'institut des Sciences Avancées de l'université de Francfort. Si j'ai été le premier à envisager les prémices de ce modèle en 1994³¹, nous avons publié notre système de deux équations de champ en 2014, Gilles et moi, en expliquant grâce à celui-ci l'accélération de l'expansion cosmique. Or Sabine avait publié également des équations similaires en 2008, six ans plus tôt. Mais cela se limitait à une ressemblance, parce qu'elle n'avait pas tiré de cela des résultats susceptibles d'être confrontés à des observations. Ceci étant nous avons essayé d'entrer en contact avec elle pendant des années, en vain. Je lui ai proposé de venir à Francfort. Comme c'est une bonne mathématicienne son renfort aurait été profitable. Pas de réponse. Au fil des années elle s'est rapidement transformée en « communicante », multipliant les articles de vulgarisation et les vidéos. A un moment elle a annoncé qu'elle offrait à qui pourrait être intéressé vingt minutes de dialogue téléphonique pour la modeste somme de cinquante dollars américains³². Je lui ai alors, en lui renvoyant nos papiers, demandé de nous faire un devis pour examen. Mais elle nous a répondu qu'elle ne faisait pas ce genre de chose.

Peter Small : Vous n'avez pas réussi à l'intéresser à vos travaux ?

³¹ Dans un article paru dans la revue *Nuovo Cimento*, qui a aujourd'hui disparu.

³² Il paraît que la formule a pas mal de succès.

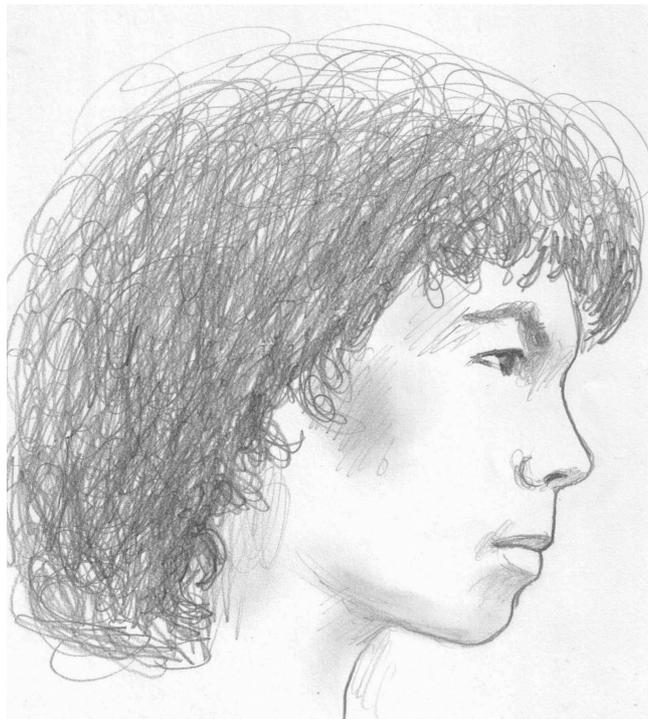
Jean-Pierre Petit : Vous savez, il y a un gotha des physiciens théoriciens. Sabine Hossenfelder³³, qui est plus mathématicienne que physicienne, en fait partie. Nous, non.

Peter Small : Il y a donc un snobisme dans ce monde-là.

Jean-Pierre Petit : Et comment ! Pour ces gens nous sommes « non-existants ».

Peter Small : Vous n'avez donc pas, pendant des années, réussi à établir un contact avec elle ?

Jean-Pierre Petit : En désespoir de cause en 2018 j'ai tenté de la faire réagir en jouant sur la coquetterie féminine. J'ai fait son portrait, d'après photo et je lui ai envoyé par mail.



Sabine Hossenfelder

Peter Small : Et là, ça a marché ?

Jean-Pierre Petit : Immédiatement. Elle m'a répondu en me remerciant avec chaleur, en me disant que c'était une vieille photo, blablabla. Je lui alors proposé de lui envoyer

³³ Elle est connue dans le milieu pour son blog <http://backreaction.blogspot.com>
 Backreaction : démarche scientifique consistant à essayer de modifier la façon dont on aborde un problème pour donner plus de consistance à la démarche. Vous y trouverez ses chansons. L'une d'elle est intitulée « Ivory Tower » (la Tour d'Ivoire)
https://www.youtube.com/watch?v=T_ckiLhppik&feature=youtu.be avec des paroles comme : « *We have no place for cowards in the halls of Ivory Tower. How the fail to see that the next big thing is me* ». Traduction : « *Il n'y a pas de place pour les froussards dans les allées de la tour d'ivoire. Pourquoi n'admettent-ils pas que la chose la plus importante c'est moi* ». Au sein de ses production nombre de choses excellentes
https://www.youtube.com/watch?v=mxLGUKRNHXM&feature=emb_rel_end

l'original par voie postale en échange de ce qu'elle examinerait enfin nos papier après quatre années l'attente.

Peter Small : Et alors ?

Jean-Pierre Petit : Je pense qu'elle n'avait jamais lu nos papiers. J'ai alors reçu un mail furibard où elle nous accusait carrément de lui voler ses travaux.



Peter Small : Autrement dit, vos équations c'étaient les siennes ?

Jean-Pierre Petit : On n'a jamais pu tirer cela au clair. Vous savez, la clé du modèle Janus est que les deux entités, les populations de masse positive et de masse négative sont totalement dissymétriques. Ca n'apparaît pas dans les équations de Sabine Hossenfelder. En tout cas on n'a pas réussi à faire apparaître chez elle cette dissymétrie, sans laquelle on ne peut identifier les deux modèles. On lui a demandé de faire ce travail en lui disant que si elle démontrait cela et était prête à publier ce travail dans une revue de haut niveau, à comité de lecture, on serait ravi de cosigner le papier avec elle³⁴.

Peter Small : Ce qui consacrerait son antériorité. Vous seriez ainsi prêts à lui laisser coiffer la couronne³⁵ ?

³⁴ Sa réponse « I don't wish to collaborate with you » : Je ne souhaite pas collaborer avec vous.

³⁵ Elle est bourrée de talents. Voir cette performance digne d'une comédie musicale : https://www.youtube.com/watch?v=mxLGUKRNHXM&list=PLwgQsqth9H5ckD-v9Ux3Tnrn27_WpiDlp

Jean-Pierre Petit : Bien sûr. On le lui a dit on ne peut plus clairement. Au moins, avec son entre-gens, les choses avanceraient alors qu'actuellement ça stagne. Ici on dirait que des gens attendent que je sois mort.

Peter Small : Pourquoi Sabine Hossenfelder rejette-t-elle toute possibilité de collaboration avec vous depuis autant d'années alors que vous lui offrez « la première place sur le podium »? Que lui avez-vous fait ?

Jean-Pierre Petit : Strictement rien. Mais il y a deux choses. Primo je ne fais pas partie de ce groupe de happy fews internationaux au sein duquel elle évolue³⁶. Secundo mes positions vis à vis du sujet ovni sont internationalement connue dans le monde scientifique, puissamment allergique à tout cela.

Peter Small : Les recherches scientifiques de Sabine Hossenfelder concernent peut être d'autres domaines plus intéressants à ses yeux ?

Jean-Pierre Petit : A 43 ans elle n'a rien trouvé de particulier qui vaille la peine d'être poursuivi. Comme nombre de ses pareils elle est devenue avant tout une communicante. Depuis dix ans elle multiplie les vidéos d'explication de la Mécanique Quantique, de la cosmologie. Elle a publié en 2018 un livre intitulé «Lost in maths³⁷» où elle montre comment les physiciens théoriciens d'aujourd'hui se perdent dans des grandes envolées mathématiques, dont la théorie des cordes est un exemple, en ayant perdu tout contact avec les réalités physiques. Avant elle le Canadien Lee Smolin avait lui aussi publié « The trouble with physics³⁸», dans le même style.

Peter Small : Bref elle aurait tout intérêt à accepter ce rôle de chef de file que vous seriez éventuellement prêt à lui conférer si votre modèle découlait du sien.

Jean-Pierre Petit : Oui, si elle parvenait à montrer que le modèle Janus découle de ses propres équations. Mais si cela était le cas cela se traduirait par une collaboration inévitable. Alors toutes les portes se refermeraient devant elle, comme pour moi. Elle le sait pertinemment. En France, me serrer la main publiquement peut coûter une carrière.

Peter Small : Vous êtes vraiment infréquentable !

³⁶ Peter Woit, Lubos Motl, Lisa Randall, Lee Smolin, etc.

³⁷ Lost in maths « Perdus dans les mathématiques ».

³⁸ « The trouble with physics ». Celui-là est disponible dans sa traduction française sous le titre « Rien ne va plus en physique ». Editions Dunod, 2007.

Peter Small : Dans nos trois derniers livres nous nous sommes concentrés sur les différents messages scientifiques que vous portez. Maintenant j'aimerais que vous répondiez à une question que pas mal de lecteurs se posent : « comment devient-on Jean-Pierre Petit ? ».

Jean-Pierre Petit : Ce matin j'ai eu 83 ans. C'est en principe un âge où on est censé écrire ses mémoires. Ce mot aurait un sens si j'arrivais au bout de ma vie. Mais j'ai plutôt l'impression qu'elle commence, que d'autres aventures m'attendent, encore plus folles que tout ce que j'ai vécues jusqu'à présent. Les faits me donnent raison. Du fond de ce village de Provence où je vis, grâce à cet étrange instrument qu'est Internet Je parle, je crie, j'informe. Je croise le fer avec des barons de la science. Je joue, sur le terrain scientifique, ce qu'on pourrait comparer à une partie d'échec. Et je marque, point après point, irrémédiablement.

Peter Small : Si on résume, vous avez toujours dérangé, partout. Vous êtes un véritable empêcheur de penser en rond.

Jean-Pierre Petit : Je n'ai jamais rien fait comme les autres, en choisissant toujours les chemins de traverse. Certes, le prix à payer a été important. Mais si j'ai fait ces choix c'est sans doute parce que cette voie, c'était la mienne, dès le départ. Le destin prend parfois des allures chaotiques. Mais, finalement, tout semble étrangement converger. Les talents que j'ai développés, les connaissances que j'ai acquises m'apparaissent aujourd'hui comme des pièces d'un puzzle.

Peter Small : On a l'impression que, plus que le passé ce sont le présent et l'avenir qui vous dévorent.

Jean-Pierre Petit : J'ai du mal à m'attarder sur mon passé. Mais cela pourra peut-être aider certains qui se demandent quelle direction prendre. J'ai conscience que les temps sont devenus de plus en plus difficiles. Aujourd'hui se dessine un immense paradoxe. En effet, alors que l'homme peut aujourd'hui parcourir la planète plus aisément qu'il y a un demi-siècle une prison invisible tend à se refermer sur son esprit et sur son âme. Une prison faite de croyances dépassées, de vieilles idées, de mots dénués de portée.

Peter Small : Cela évoque la phrase de mai 68 :

- *Dieu est mort, Marx est mort, et moi-même je ne me sens pas très bien.*

Jean-Pierre Petit : Le futur reste à inventer, plus que jamais. Comme l'heure est à technocratie certains se servent de ces pensées de pacotille, de ces « pensées jetables » pour tenter de nous en dresser les contours. Quelle illusion ! Ce qui s'offre à nous est bien plus vertigineux que ce vain peuple ne le pense, c'est une croisée de chemin comme jamais l'humanité n'en a connue. Il y a un train à prendre, qui peut nous mener jusqu'aux étoiles du ciel. Mais pour accepter d'y prendre place il faut larguer beaucoup de choses, de vieilles idées qui nous plombent et nous plaquent au sol. Ce train, seuls ceux qui ont l'aventure dans le sang, dans leurs gènes, accepteront d'y monter

Peter Small : Nombreux sont ceux qui vivent dans la peur de changer quoi que ce soit à leur façon de voir le monde, même s'ils trouvent celui-ci de plus en plus absurde.

Jean-Pierre Petit : Pourtant il suffit de s'arrêter pour écouter ce vent de vérité qui commence à souffler, comme une brise annonciatrice d'une tempête. Cela va être difficile

de s'accrocher à toutes les vieilles formules, les vieilles recettes. On se rend aisément compte qu'elles ramènent toujours à la case départ et qu'avec elle nous ne faisons et ne ferons jamais que tourner en rond. Certains essayent de nous les vendre une fois de plus comme les uniques recettes d'un équilibre dont ils seront les uniques bénéficiaires. C'est une autre dynamique qu'il nous faudra inventer, en tentant tant bien que mal de digérer des idées ô combien dérangementes et d'autres dont nous ne suspectons pas encore l'existence et la nature.

Peter Small : A vous entendre le monde scientifique se trouve être un des premiers touchés par cet apport exotique.

Jean-Pierre Petit : Il fallait bien que tout cela s'écroule un jour. Les vieux modèles ne fonctionnent plus, même si on persiste à dépenser des milliards pour tenter de détecter une matière sombre qui devient le dernier fantasme auquel on s'accroche, le beurre dont on cherche à détecter la présence sur la broche brûlante. Sur ces choses du ciel on assiste à un terrible et pathétique combat d'arrière-garde. La science n'est jamais qu'une religion comme une autre, un nième système organisé de croyances.

Peter Small : Vous pensez que cette déflagration pourrait partir de la science elle-même ?

Jean-Pierre Petit : Vous savez, les idées se forment comme quand, jadis, on inventa la poudre, aux alentours du VII^e siècle, en Chine. Une part de charbon de bois, une part de soufre et six parts de salpêtre. Qui eut un jour l'idée de mélanger les deux premiers ingrédients avec cette substance blanchâtre qui se forme le long des murs rongés par l'humidité, mystère ? En science c'est pareil. Nous avons toujours sous les yeux de quoi mener notre pensée bien au-delà d'horizons que nous considérons comme infranchissables, en dehors des assemblages transmis dans nos enseignements, comme voler à une vitesse supersonique sans créer d'ondes de choc, se déplacer plus vite que la lumière. Un jour nous saurons tirer de l'énergie à profusion de la poussière des chemins.

Peter Small : Mais pour ce faire il faut oser, il faut avoir l'âme d'un savanturier.

L'avenir n'est écrit nulle part.

Jean-Pierre Petit : Quand on est gamin on se demande ce qu'on fera plus tard. Pour moi ça n'avait rien d'évident. Certains diront « que j'étais doué pour le dessin ». C'est une façon de voir les choses. Au départ on naît dans un certain milieu social. Le mien était, dirait-on aujourd'hui « défavorisé ». Mon terrain de jeu, c'était la rue. Mon horizon avait la couleur du béton et de l'asphalte. Perspectives : nulles. La télévision n'existait pas, pour nous apporter d'autres images que celles du décor immédiat de nos vies. Mon champ visuel se limitait à une palissade en bois, qui a disparu aujourd'hui, et qui se dressait en face de l'appartement de la rue Jean-Baptiste Dumas, à Paris, qu'occupait ma mère.

Je me rappelle avoir regardé maintes fois cette palissade en me disant « qu'y a-t-il au delà ? ». C'était aussi simple que cela. Au-delà, c'était l'avenir. Mais quel avenir ? Il n'y avait personne pour m'indiquer un chemin quelconque, aucun modèle paternel ou familial. En fait aucun modèle de quoi que ce soit. Je devais me construire moi-même, avec les moyens du bord, et ça n'était pas évident. Sur le plan scolaire cela avait toujours été catastrophique. J'étais ce qu'on appelle un cancre, un peu particulier, certes, mais un cancre quand même.

Il me restait des phrases, par-ci par-là. Il y avait celle d'un professeur de français qui avait soudain lâché, à mon adresse, en pleine classe quand j'avais une dizaine d'années :

- *Mais la vie, Petit, c'est fait pour s'emmerder !*

Avait-il raison ? Ça m'avait frappé à l'époque.

Ma mère s'était mise à la colle avec un fin de race fauché et radin³⁹. Il y a des phrases qui vous marquent comme des flèches qui se plantent. Celui-là disait :

- *Ma grande force a été de comprendre très vite que la jeunesse c'était quelque chose qui ne durait pas.*

Que faire avec des phrases comme celle-là ?

Il y a eu une rencontre déterminante. Je m'en souviens comme si c'était hier. C'était dans une quincaillerie du quartier. J'étais venu pour acheter des clous. Un jeune employé arrive, le regard éteint, vêtu d'une blouse bleue. Et là je reconnais un certain Nicolas.

C'était pendant la guerre. J'ai passé l'essentiel de ce temps dans ce qu'on a appelé plus tard « la poche de Saint Nazaire » et plus précisément dans cette station balnéaire qu'était la Baule. A l'époque, la plage, on ne la voyait pas. Elle était entièrement barrée par « le mur de l'Atlantique » une construction en béton de quatre mètres de haut. Une « poche » c'était une région occupée par l'armée allemande⁴⁰, que les alliés avaient décidé d'investir plus tard, ce qu'ils ne firent qu'en 1945, à la Libération. Tous ceux qui vivaient là-bas étaient totalement coupés du reste du monde.

Des jouets, nous n'en avons pas, sauf Nicolas, qui habitait une belle villa avec sa mère. Le père avait été envoyé en Allemagne pour le STO, le service du travail obligatoire. Sa mère avait choisi une solution simple. Elle s'était mise avec un officier allemand. Nicolas avait donc la vie belle et c'était notre chef de bande. Nous l'admirions.

Mais la guerre finie, le père était rentré d'Allemagne, avait fichu à la porte la mère et l'enfant et ce Nicolas, je l'avais devant moi. Lui ne m'avait pas reconnu. Je le regardais, ce héros de mon enfance, déjà voûté, méconnaissable, avec cette posture de ceux dont l'avenir semble soudain tracé. Je l'ai regardé pendant de longues minutes, s'occupant de clients, comme un fantôme et je me suis dit « est-ce que tu veux, toi, vendre des clous plus tard ? ». Ca a été le déclic. Il était évident que si je continuais à traiter ma scolarité comme une école buissonnière cela finirait comme ça.

Je me suis secoué, comme j'ai pu. Ca a été très dur. Où était le problème ? Je n'en sais rien. Je n'arrivais à fixer mon intérêt que sur ce qui m'intéressait. Les cours m'avaient toujours ennuyé à périr. Pourtant le monde extérieur pouvait s'avérer intéressant, du moins ce que je pouvais en percevoir. Pendant la guerre le grenier de la maison de la Baule ne contenait que deux choses intéressantes : une vieille pendule à carillon, que je passais mon temps à

³⁹ Qui se targuait, sur le plan politique « d'avoir toujours voté pour le parti le plus à droite, qui ait eu des chances de passer »

⁴⁰ 30.000 soldats allemands, 120.000 civils.

démonter et à remonter et un dictionnaire Larousse consacré « aux animaux ». Comme je n'avais que cela à lire, je l'avais lu cent fois et presque appris par cœur⁴¹.

Quand je me suis retrouvé, plus tard, enseignant, j'ai compris ce qui capte l'intérêt des élèves et des étudiants : le rêve. Si on leur ouvre une fenêtre sur le rêve alors tout fonctionne immédiatement, de façon magique, au-delà de toute espérance. Peut-être l'existence grise que j'avais vécue jusque-là créait-elle chez moi cette exigence de grands horizons, de terres vierges. Ma pensée était comme une espèce de lutin, de diable qu'il était impossible de contenir entre quatre murs.

La suite ça a été un bac science, bouclé de justesse, suivi par trois années de « prépa » au Lycée Condorcet, toujours comme cancre, au fond de la classe, à distance maximale de l'enseignant. Je me souviens des pensées qui étaient les miennes à cette époque. Je me disais, en voyant les bons élèves qui de toute évidence étaient promis à entrer dans une des plus prestigieuses Grandes Écoles françaises : « mais comment font-ils pour comprendre tout cela aussi facilement ? ». J'avalais avec la plus grande difficulté ces mathématiques qu'on s'ingéniait à nous faire avaler comme on gave des oies.

Peter Small : Vous avez quand même pu entrer à l'École Nationale Supérieure de l'Aéronautique, à Supaéro.

Jean-Pierre Petit : Je suis entré avant dernier⁴², par quel miracle ? On ne le saura jamais. J'ai atterri là-bas comme un naufragé mais, au regard des trois années de « taupe⁴³ » ces trois autres années que j'allais vivre ressemblaient soudain à de longues vacances. Je n'étais pas le seul dans ce cas. Le système français fonctionne comme cela. On bourre les têtes de ces jeunes étudiants pendant trois ans en en faisant « des bêtes à concours ». Certains apprécient cette vie-là, se trouvent à leur aise dans ce moule où on les enferme et deviennent alors des ... Polytechniciens. D'autres échouent et craquent complètement. Entre les deux : un club des « naufragés », dont je faisais partie.

Supaéro.

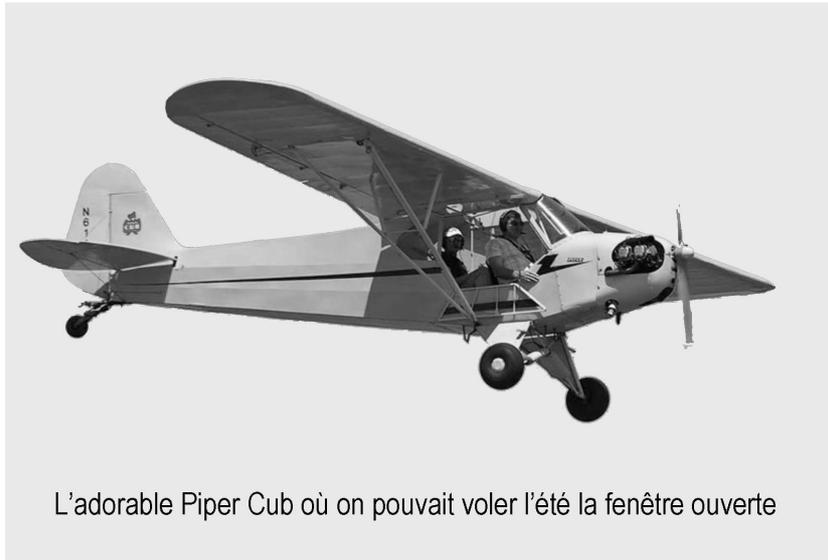
Là-bas nous nous organisons de manière à en faire le moins possible grâce à une coopération de tous les instants, où chacun met ses compétences et talents au bénéfice de la communauté. Ma nouvelle vie s'organise en dehors de ces « études » à l'issue desquelles je ne vois qu'un diplôme, une sorte d'assurance anti-chômage, à obtenir avec le minimum d'efforts pour ne pas vendre des clous dans une quincaillerie.

L'aéronautique ? Quand il s'agit, en bénéficiant des bourses qui nous sont offertes, d'apprendre à piloter des avions ou des planeurs, de pratiquer le parachutisme je suis immédiatement de tous ces coups-là, plutôt deux fois qu'une.

⁴¹ Ce qui fit des mes professeurs de sciences naturelles des alliés qui, plus d'une fois, s'opposèrent à mon exclusion du Lycée Carnot, à Paris.

⁴² Dont je suis sorti avec le même classement, d'ailleurs

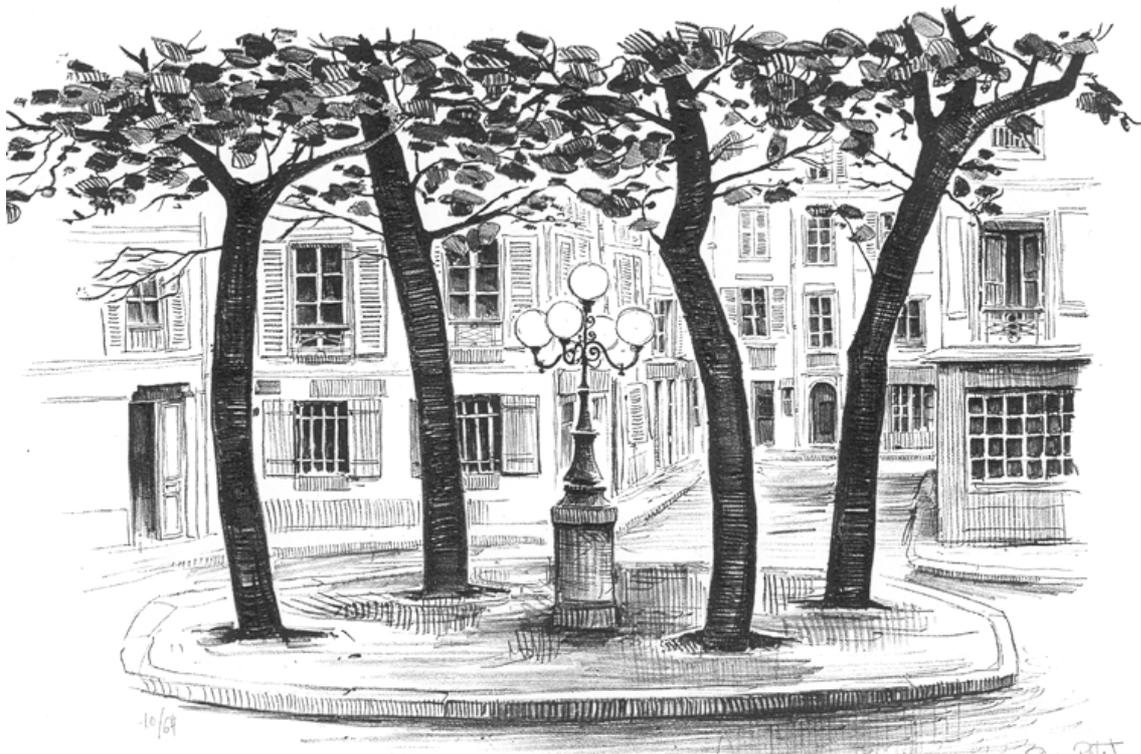
⁴³ Le mot consacré pour désigner ces années de préparation aux concours d'entrée aux grandes écoles.



Peter Small : Mais le contact avec le métier d'ingénieur ?

Jean-Pierre Petit : Cela se joue à travers des visites d'entreprises, qui ne m'incitent guère à suivre cette voie, qui semble aussi ennuyeuse que les études qui y conduisent.

La bourse d'entretien complet dont je bénéficie me permet juste de quoi payer le loyer d'une chambre de bonne située au sixième étage du 77 de la rue Claude Bernard, à Paris, en haut du Quartier Latin. Mais depuis des années j'ai développé mes qualités de dessinateur, en tant que moyen d'évasion. Une motivation puissante. Je dessine dans les rues du quartier Latin, été comme hiver, en vendant mes œuvres, dans la rue.



Bien sûr, c'est pas mal, ça en jette et je vends cela facilement⁴⁴. Mais cette technique ne s'acquiert pas du jour au lendemain. Il y a des milliers d'heures de travail derrière tout cela, depuis l'âge de douze ans. Tout cela a représenté un premier outil d'évasion pour le gosse fou de liberté que j'étais.

Quand j'étais gosse ma mère disait, parlant de ce fils unique :

- Il irait parler au pape !

Une expression qui, à elle seule, signe le panorama familial. Un passage du livre de la Jungle, de Kipling me revient en mémoire, qui m'avait frappé et qui se réfère à la vie de Bagherra, la panthère noire, née en captivité dans le zoo du Maharadjah de Mysore. Je me souviens de ces lignes :

- Une nuit je sentis que j'étais Bagherra, la panthère, et d'un coup de patte je brisais cette misérable serrure.

Peter Small : Ainsi, depuis l'enfance, vous vous êtes battu pour échapper à des prisons successives.

Jean-Pierre Petit : J'avoue. Mais comment s'échappe-t-on ? Alexis Zorba, le personnage du roman de Nikos Kazantzakis fournit une solution. On lit dans ce livre :

- Les hommes sont comme des chèvres attachées à un piquet. Celui-ci est à peine enfoncé dans le sol et pourrait être arraché facilement. Même la ficelle est à moitié pourrie et pourrait se rompre aisément. Mais ces hommes disent « je ne peux pas partir, je suis attaché ».

Oui, c'est vrai. On peut arracher le piquet ou rompre la ficelle, mais où cela mène-t-il ? Après, c'est : « point de franchises lippées, tout à la pointe de l'épée », comme dans la fable du chien et le loup, de La Fontaine. C'est vrai, c'est dur, ça demande de gros efforts mais avec le recul, ça vaut le coup.

Le talent ? Ca se travaille, comme peut le faire le prisonnier qui, dans sa cellule, creuse avec un simple couteau le tunnel qui lui permettra de s'évader.

J'avais vécu ma première évasion quand j'avais douze ans⁴⁵. Dans l'immédiat après-guerre je traîne aux environs de la Baule. Mon antique bicyclette me porte à l'aérodrome de l'Escoublac. Là, un bonhomme délivre leur baptême de l'air à qui peut s'offrir cette expérience sur un quadriplace Norécrin.

⁴⁴ Pour cinquante francs, l'équivalent de vingt euros d'aujourd'hui.

⁴⁵ Voir « Mémoires d'un garnement ».



Pendant des jours je regarde ce bel oiseau bleu prendre son envol en mourant d'envie d'être à bord. Et puis un jour j'ai une idée. Je vais voir le pilote :

- Votre publicité est très mal faite.
- Ah bon !
- Vous auriez plus de clients si on pouvait trouver une petite affiche, dans les magasins ou dans les hôtels où vous proposez vos baptêmes de l'air.
- Ca n'est pas idiot. Mais qui pourrait composer un tel prospectus ?
- Ben ... moi. Tenez.
- Reste à faire imprimer ce truc-là.
- Voilà l'adresse de quatre imprimeurs, je me suis renseigné, et voilà leurs devis. Vous pourriez faire imprimer cette annonce et avec ma bicyclette je pourrais aller déposer cela dans les hôtels et les magasins.
- Dis-donc, tu es rapide, toi. Et qu'est-ce que tu me demanderais en échange ?
- Apprenez-moi à piloter.

Peter Small, : Jean-Pierre Petit, champion de la débrouille :

Jean-Pierre Petit : Et ma vie, soudain, bascule. Ma mère ouvre des yeux ronds quand je lui demande son autorisation écrite. Dans l'avion on doit m'asseoir sur un annuaire de téléphone pour que, sur le siège de copilote, je puisse voir la piste.



L'hiver suivant je me rends au Salon de l'Aéronautique, qui se tient au Grand Palais, à Paris. A cette époque les moins de quinze ans ont droit à un tirage au sort donnant droit pour les gagnants à un baptême de l'air sur des bimoteurs DC-3 « Dakota ».



De couleur kaki ces appareils ont servi aux parachutages du débarquement de Normandie et comportent leurs deux rangées de sièges, sur les côtés, sur lesquels les parachutistes prennent place. Avant le décollage j'explique à l'hôtesse militaire, en chemise bleu ciel,

que j'ai déjà tenu les commandes d'un avion. Bien sûr elle ne croit pas une seconde à ce que je lui dis et m'emmène aussitôt vers le poste de pilotage en disant :

- Voilà un petit bonhomme qui dit qu'il sait piloter !
- Ah, très bien, dit aussitôt le pilote, tu vas faire le copilote, assieds-toi.

Je ne me le fais pas dire deux fois.

- Tu vois, ça c'est la commande de profondeur ...
- Oui, je sais, et ça c'est la bille, pour savoir si on glisse ou si on dérape. Là c'est altimètre, gradué en pieds, la vitesse, en nœuds. On décolle à quelle vitesse avec votre bimoteur ?
- Dis-donc, tu en sais des choses, toi !

Une fois en l'air je prends les commandes et mets le lourd appareil en virage en veillant à garder la bille au milieu et à maintenir l'altitude constante. Le plus dur étant d'atteindre les pédales du palonnier avec mes jambes encore un peu courtes. Le pilote s'écrie :

- Sapristi, Martine, il sait piloter, cet animal !



Non, l'existence n'est pas faite pour s'emmerder, comme le disait mon professeur de français quand j'avais dix ans. Il reste des choses passionnantes à vivre. Mais il faut trouver le truc, à chaque fois, attraper l'opportunité qui se présente, quand on n'est pas né avec une cuillère en argent dans la bouche. Pour le pilotage la clé des champs avait été le dessin.

Peter Small : Apparemment vous auriez appris le violon, le chinois ou à marcher sur une corde si cela vous avait permis de conquérir une liberté.

Jean-Pierre Petit : Tout à fait. Revenant à ma position d'élève de Supaéro, disons qu'à l'époque on peut plus facilement me trouver par tous les temps dans les rues en train de faire ces dessins que sur les bancs des amphis, simplement pour me payer de quoi mettre dans mon assiette et, au-delà, pour aller bourlinguer à travers l'Europe, mon carton à dessin sous le bras, ou glisser sur des planches, sur des pentes neigeuses, et que sais-je encore.

Dans ces années soixante la plongée en scaphandre n'est pas aussi popularisée qu'aujourd'hui. J'explore donc les fonds à ma manière, avec une cloche à plongeur de ma fabrication, faite avec un vieux bidon d'huile de 200 litres⁴⁶. En plaçant cette cloche, lestée par des pierres, à dix mètres de profondeur on peut, en y reprenant sous souffle s'en aller évoluer à l'aise à vingt-cinq-mètres de profondeur.



Mais il y a toujours plus loin, plus profond, plus passionnant.

⁴⁶ Voir Mémoires d'un garnement.

Peter Small : Vous me faites penser aux dernières répliques du dessin animé de Spielberg, le Secret de la Licorne, quand Tintin, après avoir découvert les joyaux cachés dans une mappemonde dit à Haddock :

- Capitaine, comment est votre soif d'aventure ?
- Insatiable !

Jean-Pierre Petit : Vous avez raison. La mienne est intacte. Nous composons ce livre, certes. Mais j'attends en fait qu'une soucoupe volante se pose dans le champ que je découvre de la fenêtre de mon bureau, pour y prendre place sans hésitation et aller découvrir avec de nouveaux copains d'autres planètes, d'autres horizons. Je sais que cela n'est nullement impossible. C'est parce qu'on croit que les choses sont impossibles qu'elles ne se produisent jamais. En fait on n'est jamais assez fou, on vit toujours, comme chante Souchon « attaché à quelque chose de lourd ».

S'agissant de la plongée, je frappe à la porte de la première école de plongée avec bouteilles, située à Cannes. Et là on me répond :

- Quand on n'a pas d'argent, on ne plonge pas !

Je passe tout l'hiver à dessiner et à vendre mes dessins dans la rue pour pouvoir acheter ma première bouteille de plongée et son détendeur. La plongée, dans ces années cinquante se joue à l'est de Marseille, à partir du petit port de Croisette⁴⁷, en partageant le quotidien des pilleurs d'épaves. Si la possibilité m'en est offerte je raconterai un jour tout ce que j'ai vécu là-bas.



Le port de Croisette en 1959

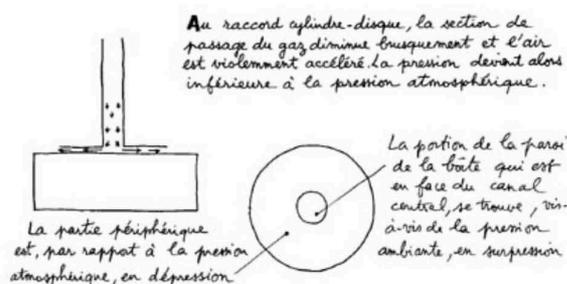
Je ne sais pas quels sont les imbéciles qui ont rebaptisé ce lieu « la baie des Singes ». C'est simplement vulgaire. La boîte à souvenirs s'ouvre et un vent du large en émerge, violent.

⁴⁷ Auquel on a accès en suivant un petit chemin taillé dans le roc, à partir du port des Goudes.

J'ai du mal à en refermer le couvercle. Mon dieu, j'en ai vécu des aventures avec ces frères de la côte qui sont tous aujourd'hui six pieds sous terre ! Rien à voir avec ces petites plongées en club, à périr d'ennui, avec leur premier degré, deuxième degré, et tout le tralala. Toujours est-il que quand je reviens à Supaéro, entre deux virées marseillaises, je me sens passablement dépaysé, autant que pourrait être quelqu'un qui reviendrait d'Amazonie, ou du pôle sud.

Prendre la physique à rebrousse-poil.

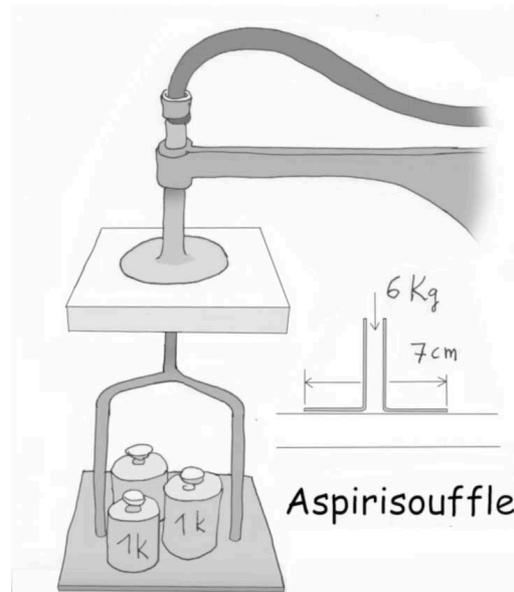
Les idées neuves sont souvent le fruit du hasard. A cette époque la photo numérique n'existe pas encore. Les images sont enregistrées sur de longs rubans de pellicule, enroulés sur des petites bobines. Un jour je prends une de ces bobines et à l'aide de celle-ci je souffle dans un tiroir de boîte d'allumettes. Quelle idée étrange, me direz vous. Mais, finalement pourquoi pas ? Alors, à ma grande surprise cet objet reste collé à la bobine, échappant à la pesanteur tant que mon souffle se maintient.



l'Aspirisouffle

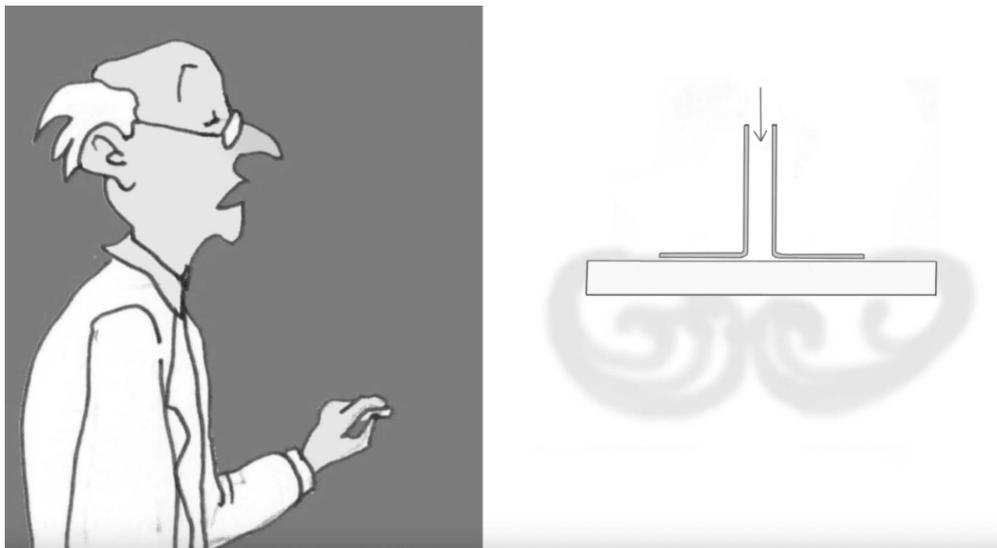
Peter Small : Comment peut-on avoir l'idée de souffler sur une boîte d'allumettes avec un bobine d'appareil photo !?

Jean-Pierre Petit : Je ne sais pas. Une chose est sûre, dans ces Grandes Écoles, quand quelque chose n'émerge pas des cours et des bouquins, les profs sont perdus. Je vais vite donner à cette affaire une tournure dramatique. Si, avec mon simple souffle je peux soulever un objet de quelques grammes, qu'en serait-il si l'air émanait de la source sous 6 kilos de pression disponible dans les ateliers ? Cela demande à être vérifié. Je bénéficie de la complicité de techniciens de l'École. Voir le montage, ci-après. Ce ne sont pas quelques grammes que l'on soulève alors mais trois kilos ! Je me dis que je tiens quelque chose de nouveau.

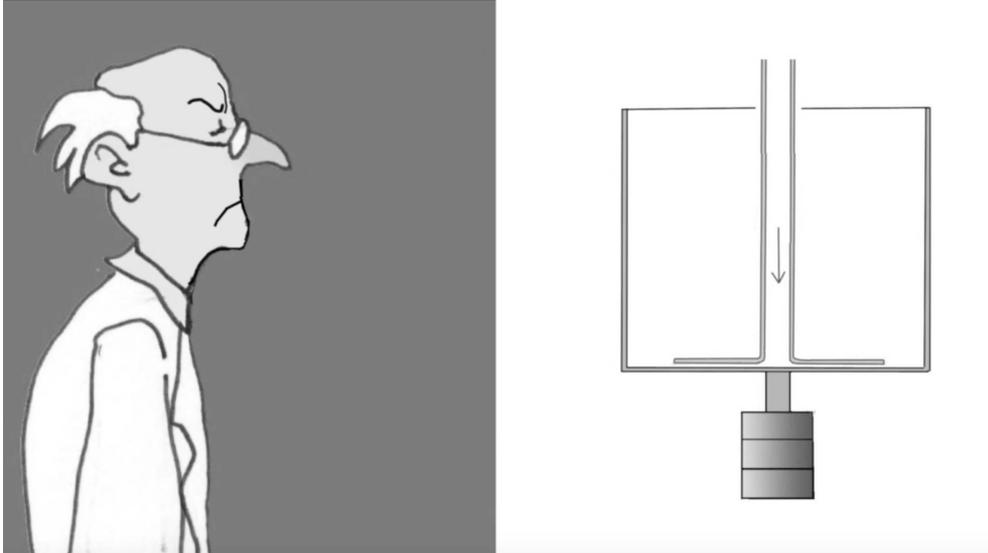


Ce qui est étonnant c'est que le débit de l'air reste presque imperceptible. On entend juste un léger chuintement. Comment cette plaque de plexiglass peut-elle se planquer contre cette tuyère alors que le flux d'air était en principe dirigé du haut vers le bas ? Cela devient passionnant.

Sollicité, notre professeur d'aérodynamique, un certain Rebuffet, propose une explication. L'air, qui s'échappe radialement doit selon lui, créer un tourbillon invisible, qui d'après lui, plaque ce dispositif contre cette tuyère métallique. Ça paraît absurde mais cela a l'air de le satisfaire.



Moi, pas. Je démontre l'inanité de son propos en montrant que cet engin peut rendre exactement le même service en soufflant sur le fond d'une boîte de conserve de petits pois :



Si j'avais pu traduire les pensées de cet enseignant, à ce moment précis je pense qu'il m'aurait dit :

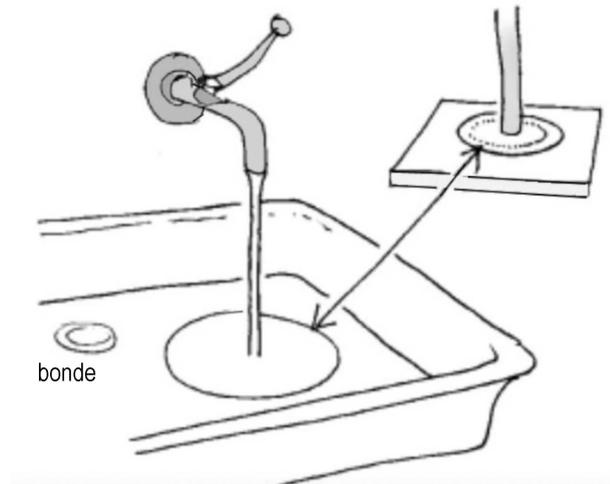
- Vous ne pouvez rien faire comme tout le monde, vous !

Peter Small : Déjà !

Jean-Pierre Petit : Faire comme tout le monde cela signifierait avaler docilement ce qu'on nous enseigne, sans mettre le corps enseignant en perdition avec des expériences diaboliques. Pourtant ça n'est jamais que de l'air comprimé dans un tuyau. Mais tout cela crée aussitôt une ambiance lourde dans l'école. C'est comme si j'introduisais des forces occultes, maléfiques, dans un lieu où tout est si merveilleusement huilé, polissé, dans un monde propre. Je sens planer la réprobation générale. L'enseignement de l'Ecole est un concert harmonieux et avec cette trompette de métal je crée une fausse note insupportable.

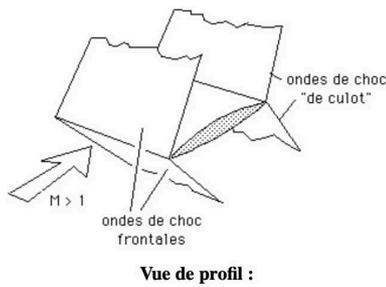
En France on n'a pas de pétrole mais on a des éviers.

Les semaines passent sans qu'une explication convaincante n'émerge. Je trouve la solution en contemplant l'écoulement de l'eau dans un évier. N'importe qui peut refaire cette expérience aisément. L'eau tombe à la verticale sur le fond de l'évier et se répand radialement. On constate alors que se produit un ressaut :

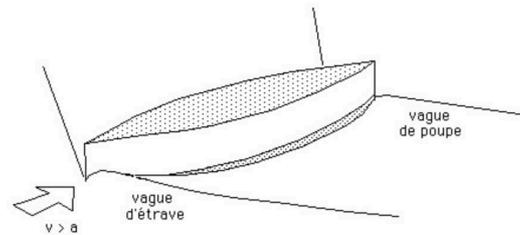
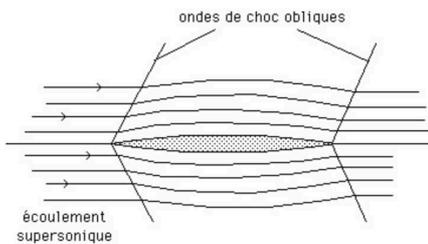


A l'école nous avons des cours, dispensés par le professeur Lucien Malavard où on nous explique qu'il existe une étroite analogie entre les ondes de choc et les ressauts liquides constituant par exemple les vagues d'étrave et de poupe accompagnant le déplacement des bateaux. Il a même fait installer dans les locaux de l'école des bancs servant pour les travaux pratiques où on étudie ces configurations autour de petites carènes placées dans des écoulements liquides. Je me dis que dans cet écoulement radial la vitesse de l'eau augmente et que la hauteur d'eau, analogue de la pression dans un gaz, diminue. Sur le culot des profils d'aile des ondes de choc assurent la recompression de l'air jusqu'à la valeur de la pression atmosphérique. Si mon raisonnement tient, l'air doit se détendre très fortement dans mon expérience, au point que sa pression doit descendre très au dessous de la pression atmosphérique. D'où une dépression qui plaque l'élément en plexiglas contre lui. En conséquence, par analogie, une onde de choc circulaire doit assurer sa recompression à la pression atmosphérique, en sortie⁴⁸.

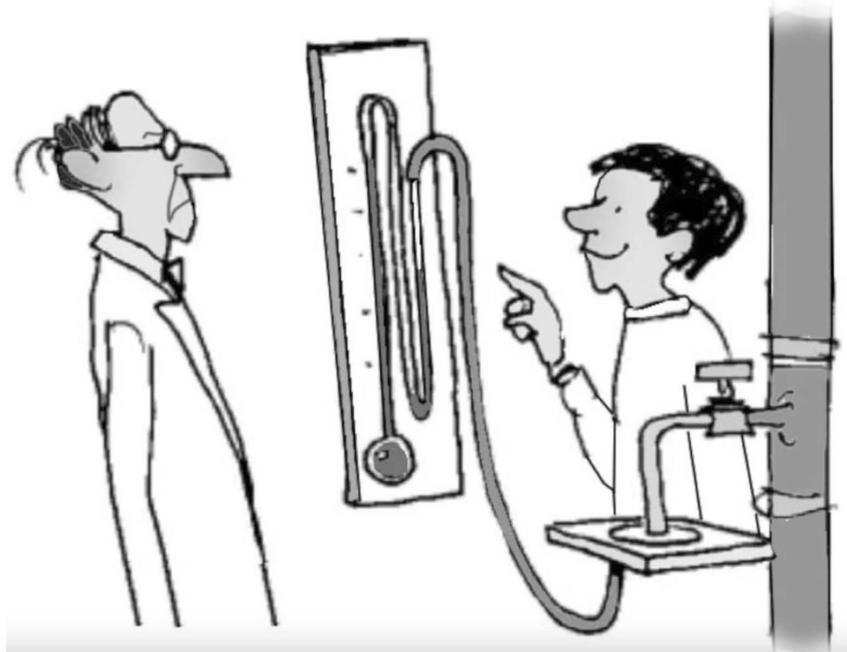
⁴⁸ En fait je viens simplement d'inventer la tuyère supersonique « disque », à très fort taux de détente, telle qu'une onde de choc se forme effectivement en sortie de divergent.



Les vagues d'étrave et de poupe qui s'établissent autour des coques des navires, analogues fidèles des ondes de choc qui se forment au bord d'attaque et de fuite, de l'aile d'un avion évoluant à vitesse supersonique

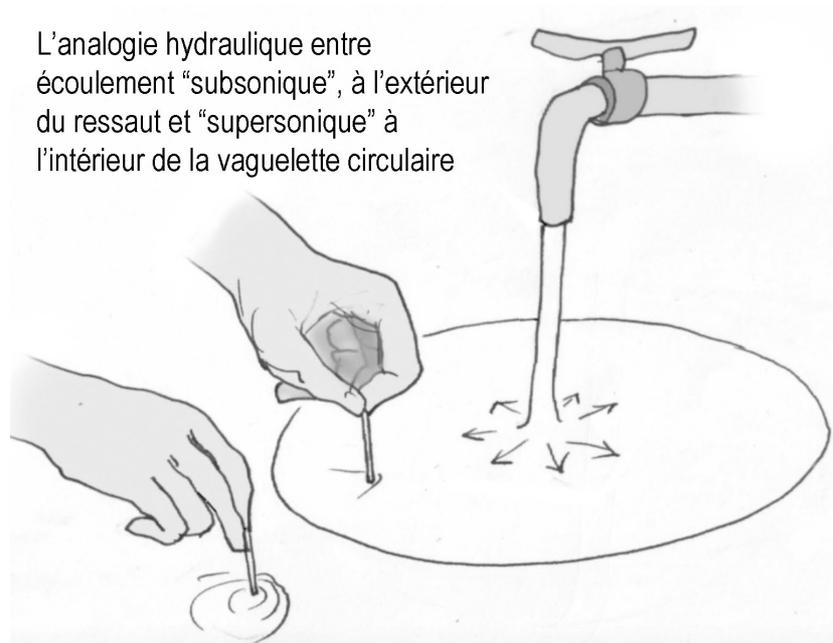


Je réussis à mettre le phénomène en évidence en ménageant un trou dans la plaque de plexi et en mesurant la pression avec un classique tube de verre en « U » rempli de mercure. La chute de pression est évidente et l'onde de choc est bien là, trahissant sa présence par un brutal rééquilibrage de la colonne de mercure. Une onde de choc de quelques dixièmes de millimètres de hauteur.



J'améliore ma démonstration à l'aide d'une simulation hydraulique du plus bel effet, que vous pourrez refaire chez vous en utilisant un cure-dent (ou à défaut une allumette). Dans ces manips l'analogie de la propagation du son c'est celle des vaguelettes de surface. A l'extérieur du ressaut immergez le cure dent. L'eau reste plate. On est « subsonique ». Mais

à l'intérieur votre cure-dent créera deux vaguelettes caractéristiques en forme de V⁴⁹. On est dans l'équivalent d'un écoulement « supersonique ».



Ces bricolages, dans l'atelier de l'école ne m'empêchent pas de poursuivre des activités variées. Il y a la plongée aventureuse à Marseille, en général l'hiver, quand il y a moins de monde. Là-bas, dans l'île de Riou, au large de Marseille, je rencontre un grimpeur Belge, Jean Lecomte. Avec un compagnon nous cherchons une nouvelle épave d'amphores. Lui grimpe avec sa femme Lulu. Le coup de foudre réciproque est immédiat. L'escalade est quelque chose que je n'ai pas pratiqué. Jean nous emmène faire une voie qui s'appelle « Les tours de Riou ». On est face à large. Quand on grimpe les mouettes viennent tourner autour de nous. Je trouve cela fantastique.

Peter Small : Vous avez fait de l'escalade en baskets ?

Jean-Pierre Petit : Les chaussures ? Nous n'en avons pas, tout simplement. Mais comme nous marchons pieds nus dans la pierraille depuis des mois la corne qui s'est formée en tient lieu. L'aventure se poursuit dans le pays qu'habitent Jean et son épouse Lulu. Brel appelle la Belgique « le plat pays ». Mais dans les Ardennes belges, dominant la Meuse se trouvent les jolies falaises de Freyr, qui atteignent cent mètres de hauteur. Je m'en donne à cœur joie, au point d'importer cette activité en plein Paris. Avec mon ami Jean-Louis Filoche, étudiant comme moi, nous

⁴⁹ L'équivalent de ce qu'on appelle, dans les écoulements supersoniques des « ondes de Mach », le nombre de Mach étant le rapport entre la vitesse du fluide V et celles des ondes sonores V_s (la vitesse du son) α est l'angle formé par ces ondes on a la

$$\text{relation simple : } \sin \alpha = \frac{1}{M}$$

escaladons la flèche de Notre Dame, la nuit. Une surprise : nous découvrons qu'elle est en bois.

Notre Dame la voie Sud



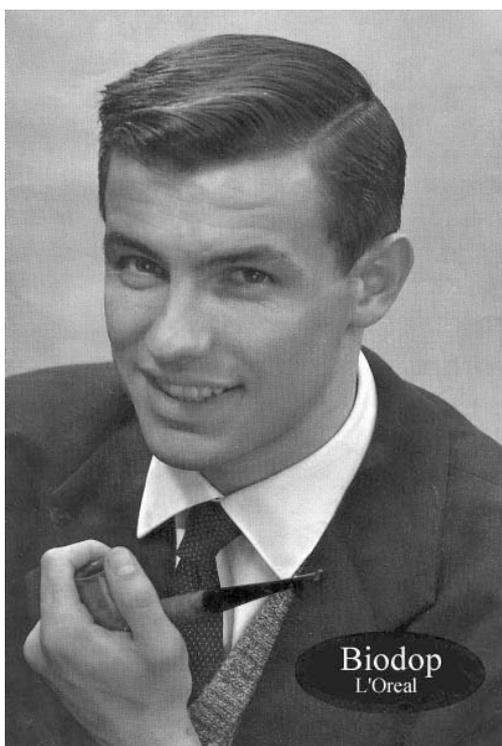
*La voie que nous avons ouverte avec Jean-Louis
sur fond d'une de mes gravures sur cuivre.*

Peter Small : Après ces trois années, une en maths sup et deux maths spé vous n'en finissiez pas de décompresser, à ce que je vois.

Jean-Pierre Petit : Nous songeons surtout à nous amuser, vivant aussi bien le jour que la nuit, profitant de tout, voulant tout connaître, tout vivre. Nous passons nos

nuits dans les boîtes de Saint-Germain et emmenons de jolies filles participer à nos explorations des catacombes de Paris. Au passage cette activité est aussi lucrative. Nous exploitons un ossuaire situé sous le cimetière Montparnasse en revendant des crânes⁵⁰.

J'attrape au passage toute opportunité me permettant de gagner quelques sous. Témoin cette photo.



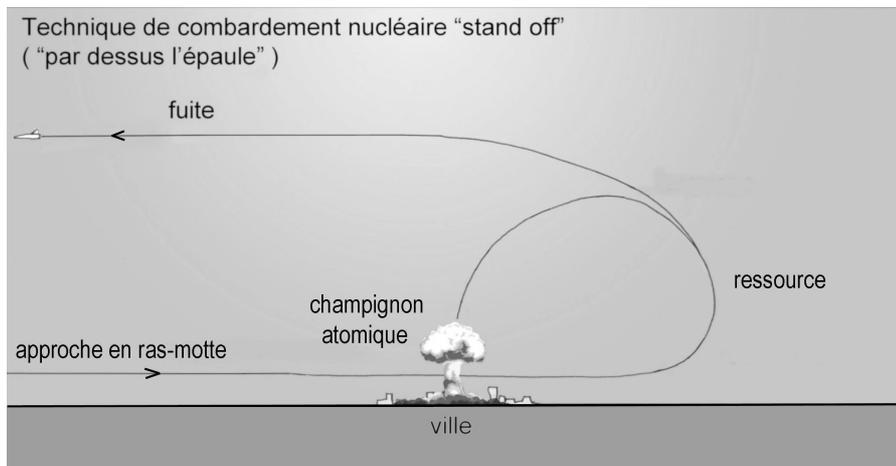
Peter Small : Attendez, il s'agit d'une publicité pour un shampoing !⁵¹. Et les études, dans tout cela ?

Jean-Pierre Petit : Pour moi ces études ont surtout pour moi de me constituer une assurance anti-chômage. Mais je ne me vois pas dans la peau d'un ingénieur, enfermé dans un bureau d'étude à longueur de temps. Ce que je vois à l'école ne m'incite guère à m'intégrer dans ce milieu. Le corps enseignant est surtout constitué par des ingénieurs militaires, des polytechniciens imbus de leur personne, surpayés. Le directeur de l'époque est le général de Valroger. L'école est très riche et cela transparait de tous les côtés. Normal : l'armée est derrière. Pour un oui ou pour un non les enseignements laissent poindre des objectifs militaires. Lors d'un contrôle le problème qui nous est soumis consiste à calculer la trajectoire que doit emprunter un bombardier nucléaire pratiquant la technique du « stand off ». Le thème est le suivant : un bombardier nucléaire, dans le but d'atomiser une ville et ses habitants (bombardement « anti-cités ») opère d'abord une approche en rase-motte, pour échapper aux radars. Puis, après avoir survolé sa cible

⁵⁰ Le plus dur était de réassortir les mâchoires.

⁵¹ Sacrement bien payée, du reste.

l'appareil entame une ressource, suivie d'un demi-tonneau et largue sa bombe de manière que celle-ci, adoptant une trajectoire balistique, arrive pile sur sa cible pendant que lui s'enfuit à tire d'aile.



Sur les soixante dix élèves de ma promotion nous sommes deux à quitter la salle en mentionnant que nous ne faisons pas des études pour ce genre de travail. Au niveau de la direction cette attitude est perçue comme du « mauvais esprit ».

En pleine guerre d'Algérie.

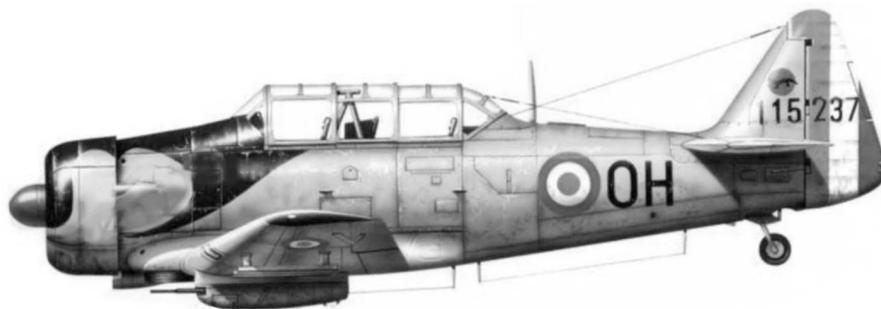
En cette fin des années cinquante la télévision n'existe que dans de très rares foyers. Lisons-nous les journaux ? Pas le moins du monde. Autant dire les choses clairement : l'actualité internationale nous passe largement au dessus de la casquette. Mais la France a besoin de pilotes pour la guerre qu'elle mène depuis 1954 quelque part au sud, de l'autre côté de la Méditerranée. Les élèves de Supaéro jouissent donc d'un statut tout à fait spécial. En première année nous suivons une préparation militaire plus symbolique qu'autre chose, qui nous permet d'être incorporés directement comme sous-lieutenants et non comme E.O.R (élèves officiers de réserve). Ceux qui sont physiquement aptes peuvent suivre une formation de pilotes de chasse en passant des sympathiques Piper Cub aux biplans Stampe qui permettent alors de se familiariser aux manœuvres d'acrobatie. Sans réfléchir, je me retrouve dans ce groupe d'une dizaine d'élèves. Avant même que ne débute cet entraînement spécialisé une rencontre me tire brutalement de mon état d'inconscience.

Le Stampe



Nous volons sur le petit terrain de Guyancourt, près de Paris. Un jour je vois arriver un garçon qui a tout au plus deux ans de plus que moi. Ses cheveux tondus à ras il porte un blouson kaki, constellé d'écussons, qui le fait presque doubler de volume. En dessous on devine qu'il est maigre comme un coucou. Ce qui me surprend c'est son regard, complètement éteint. Il vole là-bas, dans cette lointaine Algérie, sur T-6, comme le feront tous ceux du groupe chasse de ma promotion, dès leur incorporation. Le T-6 est un appareil d'entraînement américain, d'où cette lettre « T » pour « training », dont les français ont récupéré un certain nombre d'exemplaires en les équipant de deux mitrailleuses d'un calibre de 12,7 mm fixées sous les ailes. J'entame le dialogue.

North American T-6 (entraînement) utilisé pendant la Guerre d'Algérie pour l'appui au sol



- Oui, je suis en AFN, sur T6. Là-bas on fait du strafing sur les mechtas⁵².
- C'est quoi le « strafing » ?

⁵² Mechta : ferme, en arabe.

- On mitraille les fells⁵³ qui sont au sol.
- Mais comment sais-tu que ce sont des fells ?
- C'est tous des fells !
- Ah ...
- On largue aussi des bidons spéciaux⁵⁴. Comme on n'a pas de viseur on se sert du phare d'atterrissage de l'aile comme repère. Quand la cible est dessus, on largue.

J'ouvre des yeux ronds. En quelques mois à peine cette machine guerrière semble avoir fait de ce gamin maigrichon un petit tueur triste. Tel que c'était parti je réalise soudain qu'à l'issue de mes années d'école je vais me retrouver comme ce garçon dans cette situation, assis dans le cockpit d'un T-6, mitraillant et tuant des hommes, les arrosant de napalm, participant à un conflit qui m'est totalement étranger. Je m'en ouvre aux autres membres de notre « groupe PN » et leurs réponses me stupéfient.

- Dites, je ne sais pas si vous vous rendez compte mais à l'issue de nos années d'étude on va nous asseoir dans les cockpits de ces appareils armés de mitrailleuses, de bombes au napalm et on nous enverra tuer des gens, de l'autre côté de la Méditerranée, dans une guerre dont nous ne savons strictement rien.
- On s'en fout, on va piloter !
- Mais, bon sang, vous acceptez ce prix à payer pour pouvoir piloter ces engins ? Pour moi, c'est inconcevable !

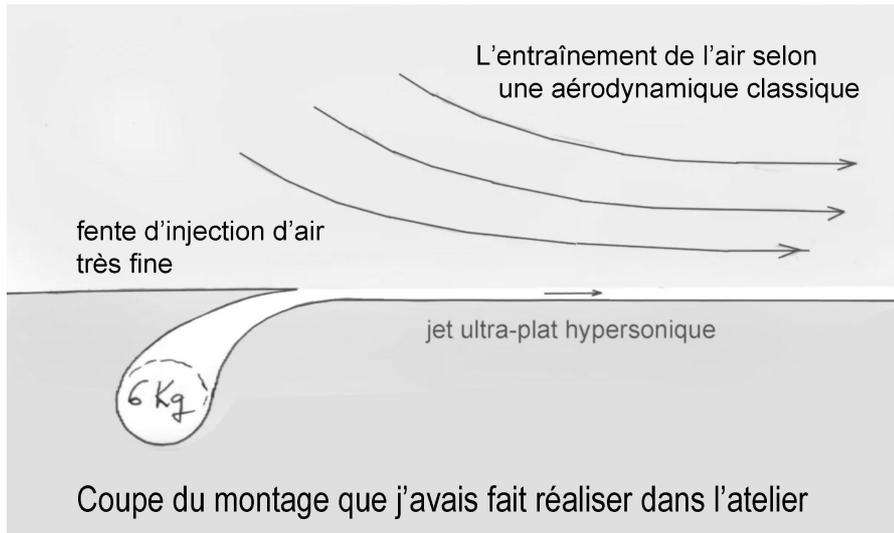
A l'issue de cet échange je suis le seul à démissionner. Tous les autres restent dans ce groupe alors que nous ne sommes nullement politiquement impliqués dans ce conflit. La politique ? Aucun d'entre nous ne sait ce que ce mot signifiait.

J'aggrave mon cas.

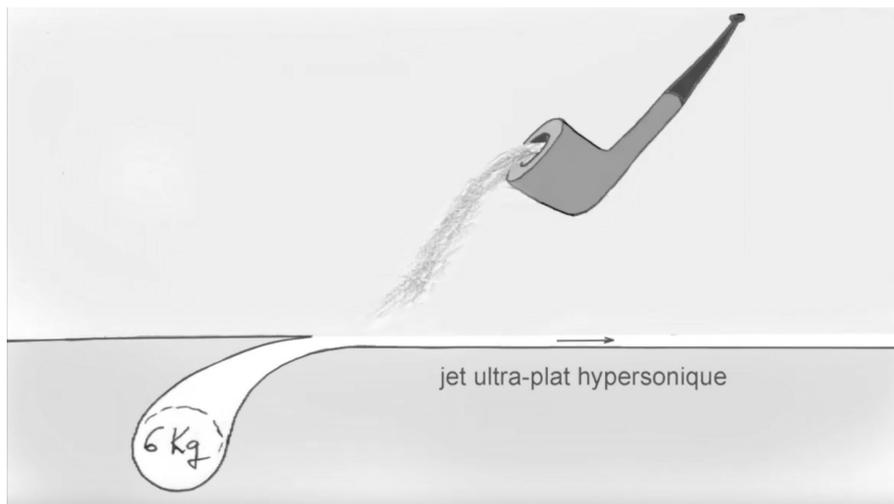
Entre deux virées à Marseille, deux escalades en Belgique, ma vie de bohème de gamin de vingt ans au Quartier Latin et les quelques heures passées à me maintenir à flot question études je reste intrigué par cette idée d'écoulements supersoniques dans des jets ultra-minces. Les gens de l'atelier s'amusent énormément de ces expériences et je sais que je peux compter sur eux. Je leur fais réaliser un nouveau montage où de l'air arrivant sous une pression de six kilos par centimètres carrés est éjecté, le long d'une paroi plane, par une fente de très faible épaisseur. Logiquement, d'après ce que me disent mes cours ce jet doit entraîner l'air environnant de cette façon :

⁵³ Fell, diminutif de fellagha : rebelle autonomiste algérien ayant pris les armes contre la colonisation française.

⁵⁴ Du napalm.



En mécanique des fluides, quand on veut mettre en évidence le mouvement de l'air on utilise entre autres de la fumée. Je prends donc la pipe qu'on voit sur le cliché ci-dessus et voilà ce que j'obtiens :

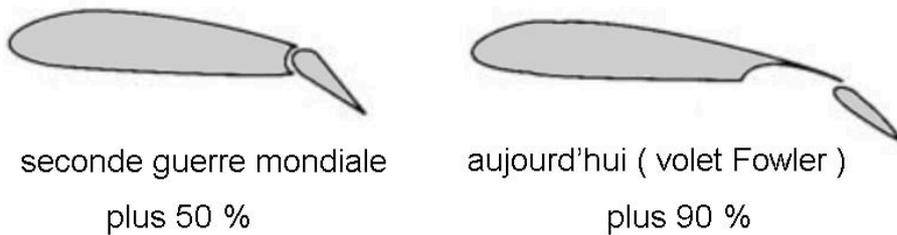


En fait, depuis des mois je passe des heures dans la bibliothèque du ministère de l'air, qui jouxte l'école située boulevard Victor, à Paris. Là je découvre des publications récentes qui font état de tout ce qui se fait dans le monde dans un domaine qu'on pourrait qualifier d'aéronautique avancée, qui est bien différente de ce que nous enseigne un certain Rebuffet, et d'autres, dans leurs cours. A cette époque des avionneurs, tant français qu'étrangers étudient des « voilures soufflées ». En France ces travaux émanent de la société Bréguet. Le soufflage est alors confié à quatre puissantes hélices, d'un diamètre tel qu'elles balayent de leur souffle toute la voilure.

Quand les avions volent c'est simplement parce qu'ils parviennent à expédier de fortes masses d'air vers le bas. Ca n'est pas plus compliqué que ça. Plus cette masse

d'air est importante et plus la composante de sa vitesse est proche de la verticale et plus la portance obtenue est forte. C'est ce que font les ailes des avions. On recherche au passage à obtenir un effet maximal au moment de l'atterrissage, de manière à pouvoir s'approcher du sol avec la vitesse la plus faible possible. Quand vous prenez l'avion vous pouvez constater que celui-ci déploie de « volets hypersustentateurs » et que ceci accroît la courbure générale du profil avec une incidence au bord de fuite proche de 45° . Jusqu'à la seconde guerre mondiale le dispositif hypersustentateur mis en œuvre à l'atterrissage correspond à la figure de gauche de la figure ci-après. L'accroissement de portance obtenue était alors de 50%. On ne pouvait pas opérer un braquage plus important sous peine de voir l'avion « décrocher »⁵⁵.

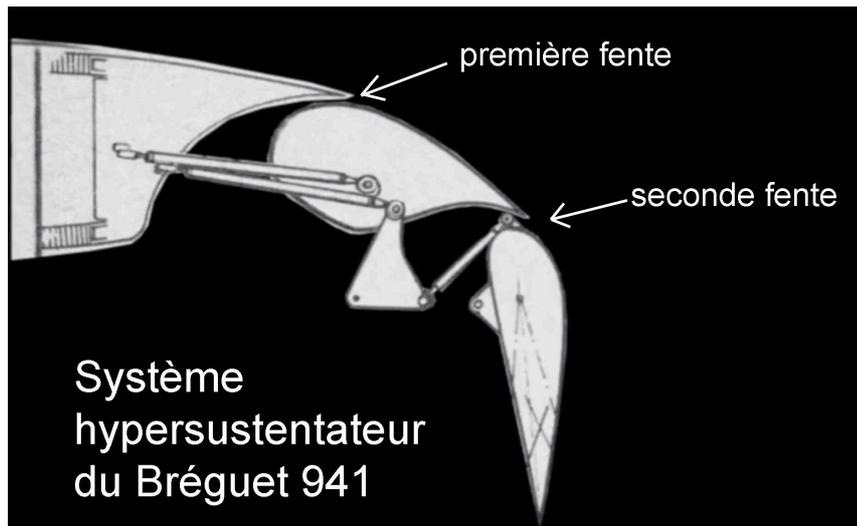
hypersustentateur (Accroissement de la portance)



Mais cette déflexion a des limites. Ce décrochage est lié au ralentissement de la vitesse du flux gazeux au voisinage du volet, quand celui-ci se trouve braqué. On remédie alors à cela en réaccélération l'air à l'aide d'air prélevé à la partie inférieure et réinjecté à l'aide d'une fente. C'est ce qui est illustré par la figure de droite et que vous pourrez constater lors de votre prochain vol. De plus le volet se déploie vers l'arrière, en augmentant la « surface portante ». De nos jours, quand un avion commercial se pose la mise en œuvre de ses volets lui permet de doubler pratiquement la portance de sa voilure. Comme cette portance varie comme le carré de sa vitesse il peut ainsi opérer son approche à une vitesse 50 % plus faible que celle qui maintiendrait son vol, hypersustentateurs rentrés.

En 1960 la société Bréguet pousse cela au maximum en mettant en œuvre sur un appareil un système sophistiqué de volets hypersustentateurs en deux et même trois parties, avec un système de fentes successives. La déflexion de l'air peut alors être portée au maximum, c'est à dire atteindre 90° .

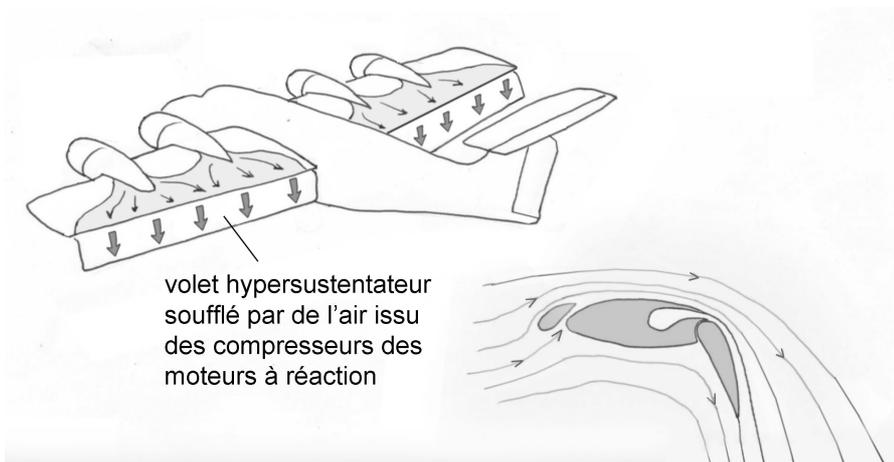
⁵⁵ Pour ces questions de mécanique des fluides, voir ma bande dessinée l'Aspirisouffle :
<http://www.savoir-sans-frontieres.com/JPP/telechargeables/Francais/aspirisouffle.htm>



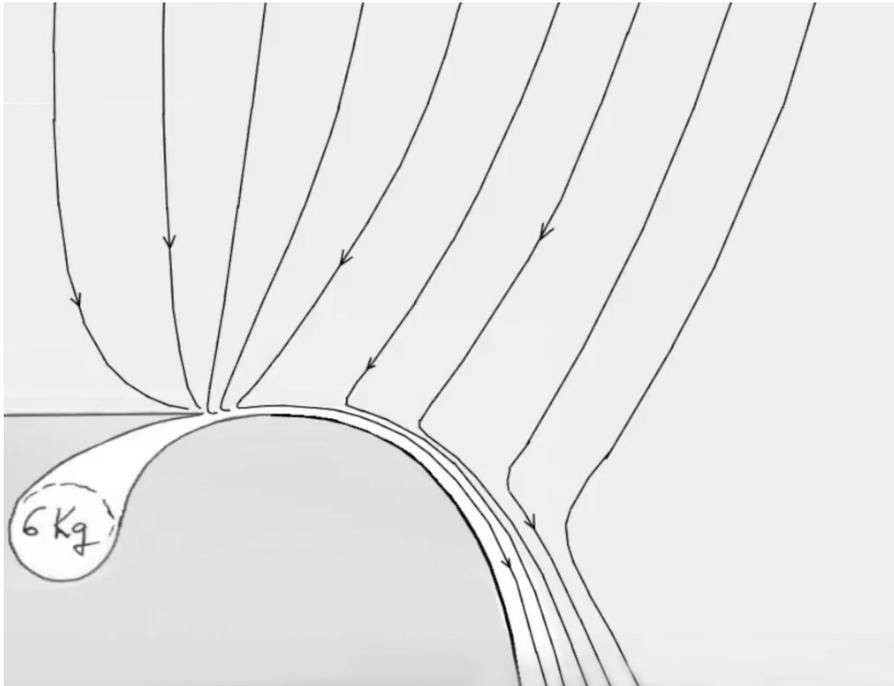
Ceci permet à l'appareil de se poser sur des terrains très courts, situés en plein Paris :



En lisant les publications récentes dans la bibliothèque du Ministère de l'Air je découvre que les Américains étudient la possibilité de souffler les voilures avec de l'air comprimé prélevé sur les compresseurs de moteurs à réaction. En fait, comme on peut le voir, je suis simplement en prise avec les problème du temps, loin de ces fossiles vivants qui, à l'école, nous enseignent l'aéronautique de la seconde guerre mondiale.



Je cherche simplement ce que pourrait produire un soufflage plus musclé, issu d'un compresseur délivrant une pression plus importante. En introduisant le braquage du « volet », j'obtiens ce résultat :



Je m'attends naïvement à ce que la direction de l'école accueille cette initiative avec intérêt, envisage d'épauler mes travaux. Pas du tout.

Peter Small : Vous oubliez que nous sommes en, pays où les innovations ont toujours été accueillies avec scepticisme, quand ça n'est pas une hostilité déclarée.

Jean-Pierre Petit : Ajoutons à cela que le mouvement des filets d'air contredit ce qui est enseigné. Je suis donc séance tenante convoqué par le directeur, qui me tient le discours suivant :

- *Vous vous êtes signalé, depuis que vous êtes à l'école, par un état d'esprit détestable et un record absolu d'absentéisme. Vous êtes une source constante de désordre. De plus vos notes sont en chute libre. Je vous préviens, si vous ne vous ressaisissez pas au plus vite, en cette troisième année, nous serons contraints d'envisager de vous faire redoubler, voire de nous séparer de vous.*

Il ne reste plus qu'à obtempérer en essayant de remonter cette fichue moyenne.

Je rencontre un extraterrestre.

Là se situe un épisode que j'ai développé dans deux vidéos⁵⁶. A cette époque je croise fugitivement la route d'un homme qui se trompe d'époque, le Roumain

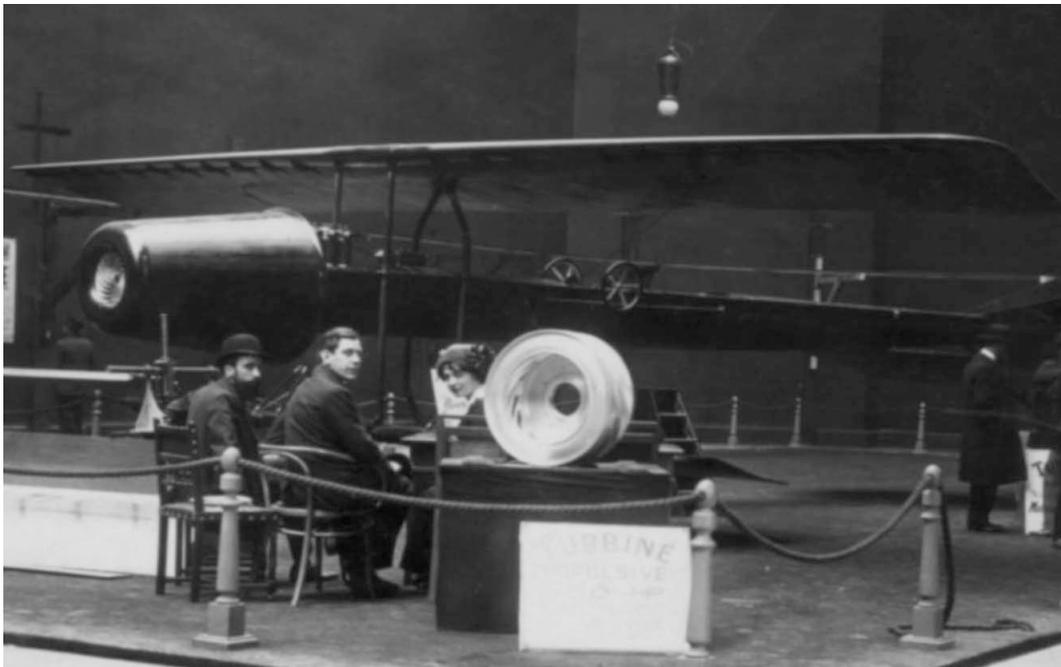
56

https://www.youtube.com/watch?v=mRH_Q106uq8&feature=youtu.be

Henri Coanda. On trouve sur la toile la photo de l'appareil de sa conception, exposé au salon de l'aviation de 1909.

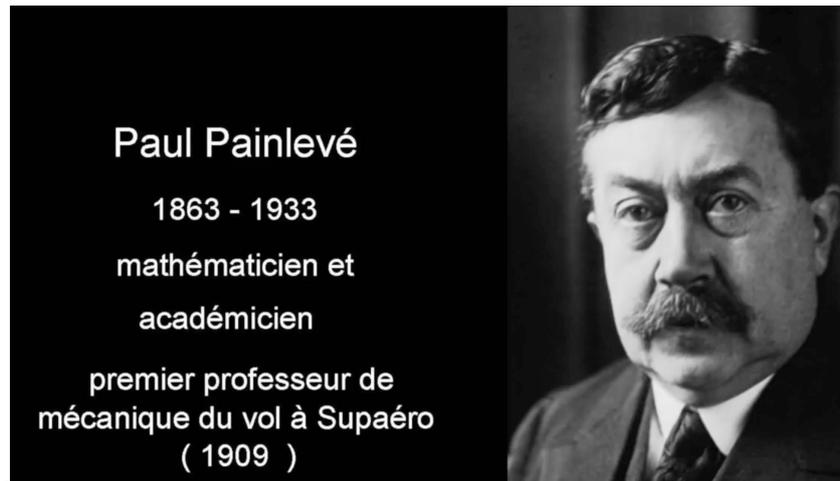


Ci-après une autre image montrant Coanda devant « son avion sans hélice », à côté du compresseur actionné par un moteur à quatre cylindres, visible sur les photos, débouchant sur des chambres de combustion avec injection d'essence. Une motorisation où tous les éléments d'une propulsion par réaction se trouvent réunis.



<https://www.youtube.com/watch?v=a5-VKpAE7v8&feature=youtu.be>

Peter Small : Renvoyons nos lecteurs à vos deux vidéos où vous faites effectivement l'impressionnant décompte des innovations techniques majeures que Coanda introduit avec cet appareil⁵⁷. Coanda a fait partie de la toute première promotion de Supaéro, de cette première école d'aéronautique fondée en ... 1905 par quelques fous de machines volantes, dont le mathématicien et académicien français Paul Painlevé qui devient ainsi le premier professeur au monde de science aéronautique et de mécanique du vol des avions.

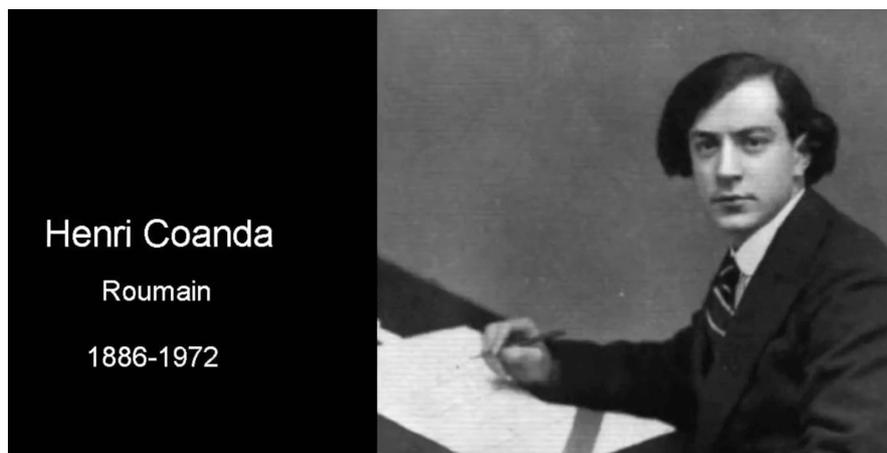


Jean-Pierre Petit : En 1905 Coanda a 22 ans. Dès sa sortie d'une école d'ingénieur en Roumanie il tente en vain d'intéresser le gouvernement de son pays à des machines volantes propulsées par fusées (...). Mais à cette époque du début du siècle l'histoire de l'aviation s'écrit à Paris. Le riche Brésilien Santos Dumont a été le premier à couvrir, quatre ans plus tôt, la distance séparant Saint Cloud de la Tour Eiffel, gagnant ainsi le prix de 100.000 francs or offert par le milliardaire Emile Deutche de la Meurthe. Il est vrai que c'est sur un ballon motorisé. Mais qu'importe ! La France, pays de Gustave Eiffel, en ce début de siècle, c'est l'avenir.

⁵⁷ Une construction de la cellule avec des « revêtements travaillant et non entoilée. Ailes à profil biconvexe, à incidence variable, dotées de fentes de bord d'attaque, le plan inférieur facilitant le décollage et l'atterrissage par effet de sol. Train rentrant. Réservoir d'essence situé dans le plan de voilure supérieur. Moteur à réaction avec compresseur centrifuge, plan de voilure inférieur soufflé, mettant en oeuvre « l'effet Coanda ».



Peter Small : C'est donc dans la pure logique des choses que le jeune Henri Coanda, qui a 22 ans, choisit la France pour y développer ses idées, avec les aides du mathématicien Painlevé et de l'industriel Gustave Eiffel, qui a même construit une des premières souffleries pour y étudier l'impact des vents sur sa fameuse tour. C'est ce dernier qui lui dira « Mon cher, je crois que vous arrivez vingt ou trente années trop tôt ».

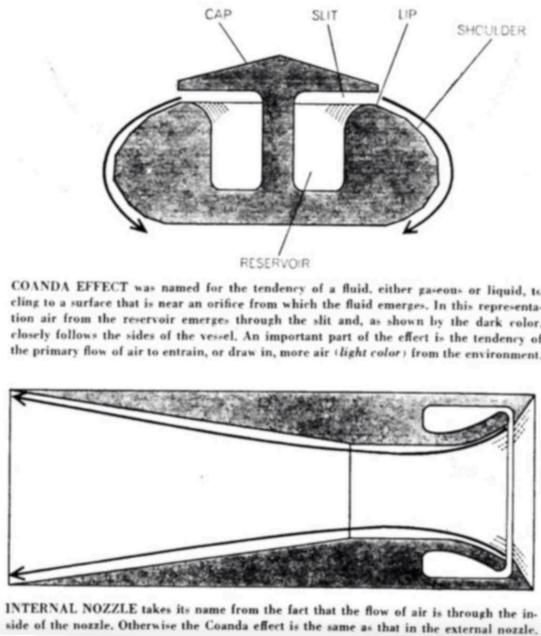


Mais alors, comment se fait-il qu'il n'existe pas à Supaéro de salle Henri Coanda, que l'Académie des Sciences ne délivre pas de prix Henri Coanda, que son nom demeure remarquablement absent des cours de mécanique des fluides et de mécanique du vol⁵⁸ ?

Jean-Pierre Petit : L'explication est très simple. Dans l'immédiat après-guerre le Roumain se signale en prétendant avoir percé le secret des évolutions aériennes de

⁵⁸ A Bucarest, capitale de la Roumanie on a donné son nom à l'aéroport de la ville.

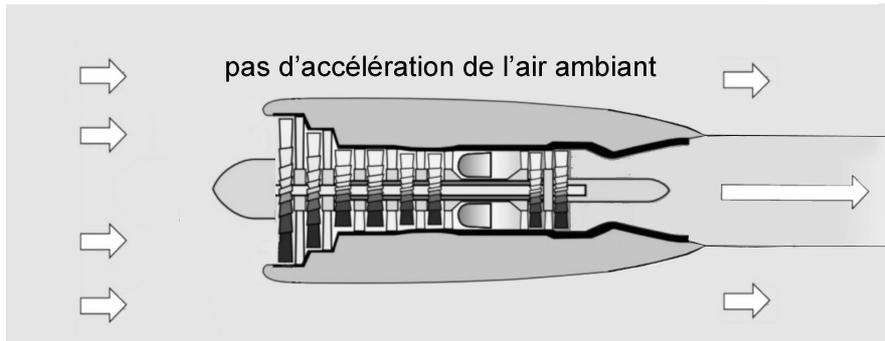
soucoupes volantes⁵⁹. En dépit de cette aura catastrophique la direction de l'école tolère qu'il mène dans les sous-sols de l'école des recherches sur ses « augmenteurs de poussée » à condition que tout ceci s'effectue dans la plus grande discrétion. Quand je le rencontre c'est un vieux monsieur déjà âgé et affable. Ci après le brevet de 1937, cause du scandale :



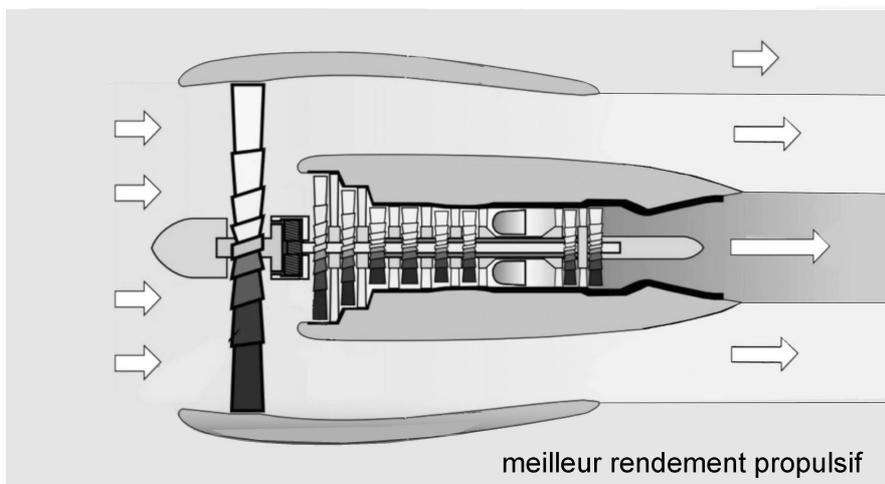
Il est facile de « lire » ce brevet. En bas, Coanda envisage d'entraîner de l'air en injectant du gaz sous pression par une fente circulaire. Le jet mince, défléchi par « effet Coanda » longe la paroi interne. C'est la préfiguration des moteurs « à double flux », une idée qui commence à peine à se faire jour pendant les années que je passe à l'École Nationale Supérieure de l'Aéronautique. En effet il est plus rentable, sur le plan propulsif, d'éjecter une masse de gaz importante, à vitesse modérée, que l'inverse, ce que font les classiques moteurs à réaction, crachant des gaz chauds à vitesse élevée dans l'air ambiant. Une telle masse gazeuse est alors porteuse d'une énergie, non récupérée, qui s'en va « chauffer les petits oiseaux ». De nos jours les moteurs dits à double flux, dotés d'une « soufflante » de grand diamètre ont un meilleur rendement propulsif que les moteurs à réaction des débuts.

⁵⁹ Je me souviens très bien avoir vu dans un numéro du magazine Point de Vue Images du Monde un article où ceci était évoqué, au milieu des années cinquante, quand j'étais en mathématiques spéciales.

Simple-flux le turboréacteur éjecte du gaz à grande vitesse



Double-flux transfère d'une partie de la quantité de mouvement à l'air environnant en utilisant une soufflante couplée par un réducteur



Peter Small : En cette fin des années cinquante le concept de double flux n'est pas enseigné à Supaéro ?

Jean-Pierre Petit : Non, cette idée n'est pas à l'ordre du jour. Dans le second schéma du brevet, voir l'image du dessus, Coanda imagine d'opérer ce transfert de quantité de mouvement à l'extérieur d'une machine qui affecte alors la forme des objets décrits par des témoins de l'époque, celle de ... soucoupes volantes !



Peter Small : Tout s'explique, alors !

Jean-Pierre Petit : Cette image se rapproche de mes résultats personnels. Voir l'image, de la page 62. Lors de notre rencontre, dans le sous-sol de l'école, Coanda n'a qu'un seul mot de conclusion :



Le Nouveau Monde.

Et voilà, je me retrouve à bord d'un transatlantique anglais, le Mauretania,⁶⁰ de 235 mètres de long, en vue de New York. Au petit matin c'est la statue de la Liberté qui nous accueille. Décidément, j'en aurai fait des trucs pas ordinaires dans ma vie. En 1961 ce sont les derniers voyages de ces géants de la compagnie anglaise Cunard à travers l'Atlantique. Ces voyages, qui durent près de cinq jours, sont évidemment beaucoup plus longs que les voyages en avion, mais ils sont aussi trois fois moins chers. Ça ne durera pas car même en cassant leur prix ces compagnies ne parviendront pas à assurer les coûts d'exploitation de ces ville flottantes porteuses de mille hommes

⁶⁰ C'est le Mauretania II, copie du premier Navire du même nom, lancé en 1938.

d'équipage, qui finiront à la casse peu d'années après⁶¹. Six mois plus tôt j'ai envoyé des dossiers à différentes universités américaines et me voilà, bénéficiaire d'une bourse d'études, en route pour faire un master dans la prestigieuse université de Princeton. Un bus me transporte dans cette université, qui est à 50 miles de New York, soit 80 kilomètres. Le soir même je m'installe dans la chambre de la coquette cité universitaire.

Suis-je vraiment à ma place dans ce monde de la recherche ? Je n'ai pas trouvé ces trois années d'école très agréables, en dehors du fait que j'ai plus profité de la vie alors que j'ai vécu ces trois années de taupe comme un véritable calvaire. Je suis affligé d'être doté du pouvoir d'avoir des idées neuves, de voir ce que d'autres ne voient pas. J'ai une forme de pensée très analogique. Les choses, les phénomènes, je les visualise. Je fais des expériences dans ma tête⁶². Ecrire tout cela est une autre paire de manche. Je n'ai guère le goût à l'étude, à me pencher de longues heures sur des grimoires. Je suis un sauvage égaré dans un monde qu'il ne comprend pas.

Peter Small : Les différentes cordes que vous avez à votre arc vont ont fait naviguer dans des milieux très divers. Quoi qu'il en soit, le qualificatif qui s'impose est « sauvage ».

Flashback.

Jean-Pierre Petit : Mon enfance est chaotique. Mon père, malade mental, est interné dans un hôpital psychiatrique à la veille de la seconde guerre mondiale, où il passera le reste de ses jours. Parmi les symptômes de sa maladie il en était un qui ne laisse nul doute sur son état : dans la rue il distribue son argent au premier venu. Avant la guerre ma mère vit très confortablement de rentes de l'état, sur la base d'un capital amassé par son père, fondé de pouvoir du grand magasin parisien la Samaritaine. La guerre effondre ces revenus qui se trouvent réduits d'un facteur soixante-dix, la faisant basculer de l'opulence à l'indigence. De son temps, « on ne travaillait pas ». Elle n'a donc jamais travaillé, perdue dans une rêverie qu'elle partage avec un homme qui devient mon beau-père, lui-même bourgeois ruiné devenu un obscur employé de la société Antar. À tout moment, dans cette enfance j'entends les deux dire :

- *Mon petit, avant la guerre*

Avant la guerre tout était merveilleux, pour l'un comme pour l'autre. Les choses étaient « normales », dans l'ordre. Ma mère, roulant au volant de sa Renault Mona Stella⁶³ passait ses weekends à Deauville, à jouer au tennis. Mon beau père passait ses vacances dans le château de sa sœur, à Thiors, dans les deux Sèvres.

⁶¹ Le Mauretania fut envoyé à la casse en 1965, quatre ans après le voyage que j'ai effectué sur ce liner.

⁶² Comme le faisait Nicolas Tesla, ce qu'il dit dans ses mémoires.

⁶³ https://fr.wikipedia.org/wiki/Renault_Monastella



Derrière le château le Sequoïa, l'arbre le plus haut de la région que j'avais escaladé de nuit, quand j'avais dix ans⁶⁴.

Et puis, soudain, pour ceux-là aussi les choses changent. Les Africains se révoltent, un peu partout, réclamant leur indépendance. Au Congo les mines de cuivre du Haut Katanga sont nationalisées, asséchant d'un coup les revenus de habitants du château et les contraignant à vendre les terres agricoles attenantes, les unes après les autres. Phénomène similaire en Algérie, où mon beau père n'a jamais fichu les pieds, mais où il détient une grosse part des revenus d'orangeries. Suite à ce conflit algérien il s'en trouve dépossédé et répète à qui veut l'entendre :

- Ils m'ont tout pris !

Tous deux sont ainsi chassés de leurs paradis respectifs, projetés dans un monde où désormais, l'espoir devient pour eux un mot vide de sens. Et c'est dans ce monde-là que j'atterris. Depuis mes treize printemps je lutte pour m'en évader, du mieux que je peux. A quinze je peux me balader n'importe où, voyageant, gagnant ma pitance avec le dessin, ce qui n'est souvent pas chose facile. Mais au moins je suis libre. Au cours de ces pérégrinations Je fais d'étranges rencontres. Avec les Gitans du Sacro Monte, près de Grenade, qui m'apprennent à jouer de la guitare. Un été, malade, je suis recueilli par des clochards qui campent dans une maison abandonnée de Saint Raphaël. Oui, j'ai une adolescence étrange.

Plus tard, blessé par une phrase de mon beau-père :

- Rappelle-toi que c'est moi qui te fais vivre !

⁶⁴ Voir « Mémoires d'un Garnement ».

je quitte le domicile familial, prenant une chambre au quartier latin. C'est l'hiver. Dessiner dans les rues est pénible. J'ai les doigts gourds. Dans cette chambre sans eau courante – les différents occupants de l'étage se lavent au poste d'eau du couloir - je place un minuscule radiateur électrique sous mon lit, que je surélève en plaçant sous chaque pied deux annuaires de téléphone récupérés dans des cafés du quartier. En laissant pendre une couverture ce dispositif piège la chaleur dans le lit. Dans le reste de cette chambre d'une dizaine de mètres carrés il règne un froid glacial.

Grâce à sa part de la vente de la maison familiale de la Baule ma mère achète, en 1957, pour une bouchée de pain, une maison de village minuscule, dans un port du sud de la France nommé ... Saint Tropez. J'y passe mes vacances, vendant mes œuvres sur le port.

A l'époque Saint Tropez compte trois sortes d'habitants. Il y a les autochtones, majoritaires, commerçants, artisans, pêcheurs. Puis quelques familles bien bourgeoises, comme ces voisins dans cette rue de la Citadelle, les Bardot, parents de la Brigitte du même nom, que nous voyons passer de temps en temps. Enfin il y a la jet set, qui prend plaisir à se « mélanger au peuple ». A cette époque, dans ce petit port du sud de la France les jeunes fils et filles de milliardaires se mélangent au fils des pêcheurs, des commerçants, ou aux artistes du coin.

Peter Small : Une situation étonnante, sous l'angle sociologique.

Jean-Pierre Petit : Partageant les activités de mes compagnons marseillais, anciens tourneurs fraiseurs, devenus à Marseille pêcheurs d'amphores et d'assiettes campaniennes, je vends à Saint Tropez ce que nous ramassons dans les fonds, sur des épaves grecques. Essentiellement de belles assiettes campaniennes noircies à la litharge de plomb⁶⁵.

Je partage donc mon temps entre ces deux mondes, diamétralement opposés. Un jour, dans la capitainerie du port de Saint Tropez arrive un homme vêtu d'un blaser bleu marine orné de l'écusson de son club et portant un pantalon blanc.

- C'est moi qui vous ai téléphoné. Comme je vous l'ai dit, nous avons naufragé en passant sur le récif de l'Ay⁶⁶.
- Il est mauvais, ce récif. Vous n'avez donc rien vu ?
- Vous savez ce que c'est. Nous étions à pleine vitesse. Je voulais savoir si vous connaissiez une entreprise qui pourrait se charger du renflouement.
- Quand ce naufrage s'est-il produit ?
- Eh bien, mon dieu, cela doit faire dix jours Je ne pense pas que le bateau ait beaucoup souffert pendant un temps aussi bref. Il doit être possible de le renflouer assez aisément. A part ce trou dans la coque il doit être pratiquement intact.
- Intact !

⁶⁵ Voir « Mémoires d'un garnement »

⁶⁶ Dans le golfe de Saint Tropez, affleurant quelques dizaines de centimètres sous la surface.

Dix jours ! La nouvelle parvient vite aux oreilles de frères de la côte Marseillais qui opèrent alors dans la plus complète discrétion. Le bateau est promptement délesté de son moteur, de ses instruments de navigation, et même de ses hublots. La plupart des plongées sont effectuées de nuit. Après avoir été extrait de l'épave, le moteur est remorqué, immergé, en un lieu où sa récupération peut s'effectuer loin des regards.

Peter Small : Dites, vos copains marseillais, c'étaient des pirates !

Jean-Pierre Petit : On peut le dire comme ça. Un soir, alors qu'avec mes camarades nous jetons l'ancre dans la calanque de Sormiou, près de Marseille, un splendide voilier se présente, abat ses voiles. Les membres de l'équipage jettent à l'eau une superbe ancre « italienne » reliée à un bon métrage de chaîne, un mouillage visiblement flambant neuf. Le propriétaire assiste à la manœuvre en fumant tranquillement une cigarette. Les marins arborent le nom du yacht sur leurs T-shirts blancs.

Le lendemain matin leur treuil électrique s'active à récupérer ce luxueux mouillage. Et que voit-on sortir de l'eau ? Vingt mètres d'une corde en « coco⁶⁷ » à moitié pourrie, frappée sur je ne sais quel objet posé au fond. Le mouillage tout neuf et quelques dizaines de mètres de chaîne on proprement disparu !

Cette période de ma vie me donne l'occasion d'explorer le monde des nantis. Le hasard place sur ma route un homme fantastique, qui jette l'ancre, avec son épouse et ses trois enfants dans le port de Saint Tropez à bord d'un voilier en bois de rêve, le Milos⁶⁸.

⁶⁷ Surnom, à Marseille de cette fibre qu'est le sisal avec laquelle on faisait des mouillages bon marché.

⁶⁸ Milos, en Grèce, l'île secrète de la déesse Aphrodite.



Louis de Fouquières, aristocrate est, pourrait-on dire, né avec une cuillère en argent dans la bouche. Saint-Cyrien, au moment de la débâcle de l'armée française il se trouve en Afrique du Nord. Après le débarquement des alliés il se joindra à eux en devenant pilote de chasse et en participant à la lutte contre l'Allemagne jusqu'en 1945.



Le colonel Louis de Fouquières 1913-2001

Là-bas il découvre un monde dont il ignore tout, c'est à dire une vie en escadrille où on peut devoir la vie à un simple ouvrier, où on confie son existence au premier venu en veillant sur lui en retour.

Lors de notre rencontre Louis est impressionné par ce gamin que je suis, qui arrache des branches de corail rouge sur les fonds de la balise du Rabiou, dans le golfe, pour aller les vendre et se faire quatre sous. Il résulte une amitié qui durera pendant quarante années, jusqu'à sa mort.

Accessoirement, en l'accompagnant dans sa vie parisienne Louis me donne l'opportunité de traverser ce monde des ultra-riches, que j'observe avec des yeux ronds.

Peter Small : Le monde « hors sol », comme on dit aujourd'hui.

Jean-Pierre Petit : A un point que monsieur-tout-le-monde peut difficilement imaginer⁶⁹. A cette époque j'évolue entre deux mondes ? A Marseille, dans le monde des plongeurs qui est à touche-touche avec celui de la pègre et des trafiquants de tous poils⁷⁰ et cette jet set.

Peter Small : On peut dire que vous explorez un large éventail des couches de la société.

Jean-Pierre Petit : Une des filles de Louis, Ariane, s'est mariée au comte de Pomereu Un week-end, dans le sillage de Louis, je me retrouve dans sa propriété du Héron, en Normandie, face à un scientifique, le logicien Georg Kreisel⁷¹. Juif autrichien d'origine, réfugié en Angleterre il participe pendant la guerre aux calculs de résistance du port artificiel déployé devant les plages de Normandie au moment du débarquement. Au moment de notre rencontre il est chercheur dans une grande université américaine. Je le questionne :

- Votre monde, celui de la recherche, ça se présente comment ?
- Eh bien, mon cher ami, me concernant, cela consiste à écumer les universités européennes en sautant les petites étudiantes. De temps en temps, pour pas qu'on m'emmerde je ponds un théorème, pour qu'on me fiche la paix.
- Mais, le travail lui-même ?
- Je vais le résumer à une courte phrase : « c'est à celui qui vole le premier »

Comme j'allais pouvoir m'en rendre compte par la suite ça n'était pas très éloigné de la vérité.

Tout cela pour dire qu'en arrivant aux Etats-Unis je ne suis pas totalement sûr que mon avenir se situe dans ce monde-là. Je me sens en fait aussi à mon aise dans cette université qu'un indien d'Amazonie qui débarquerait en plein New York. Dans le peu de jours qui suivent je gagne le James Forrestal⁷² Center, un vaste laboratoire,

⁶⁹ L'expression de ma reine Marie-Antoinette répondant à propos d'un peuple manquant de pain « mais qu'ils mangent de la brioche ! » n'est pas éloignée de la vérité. Ils sont vraiment totalement déconnectés des réalités.

⁷⁰ Mais, à la différence d'un Alain Delon, qui a mon âge, je n'ai jamais été impressionné par les malfrats, ni tenté de me nouer d'amitiés avec ces gens.

⁷¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Georg_Kreisel

⁷² Secrétaire chargé de la Défense sous Truman, jusqu'à son éviction en 1949. Promoteur de la force aéronavale. Il est censé s'être suicidé en se jetant d'une fenêtre de l'hôpital

périphérique de l'université de Princeton où je me trouve affecté, dans une section consacrée aux « machines volantes avancées », dirigée par un certain professeur Bogdanoff.

Tout se complique.

Quand je parviens au laboratoire en question c'est l'heure du repas. Tout le monde est parti déjeuner. En tournant de droite et de gauche j'avise, sur une porte à deux battants une pancarte portant

*Restricted area
Authorized personnel only*⁷³

Peter Small : Et bien sûr, le « sauvage » que vous êtes s'empresse de franchir cette porte !

Jean-Pierre Petit : Il n'en faut pas plus pour exciter ma curiosité. Je passe effectivement outre aussitôt et découvre toute une enfilade de salles où sont menées des recherches en aérodynamique. Tout au bout cela débouche sur un vaste hangar, proche de la piste d'envol qui jouxte le centre. Et là, surprise, je tombe sur cet engin discoïdal :



psychiatrique où il avait été interné et soumis pendant quatre semaines à des comas à l'insuline. Des électrochocs avaient été planifiés.

https://en.wikipedia.org/wiki/James_Forrestal

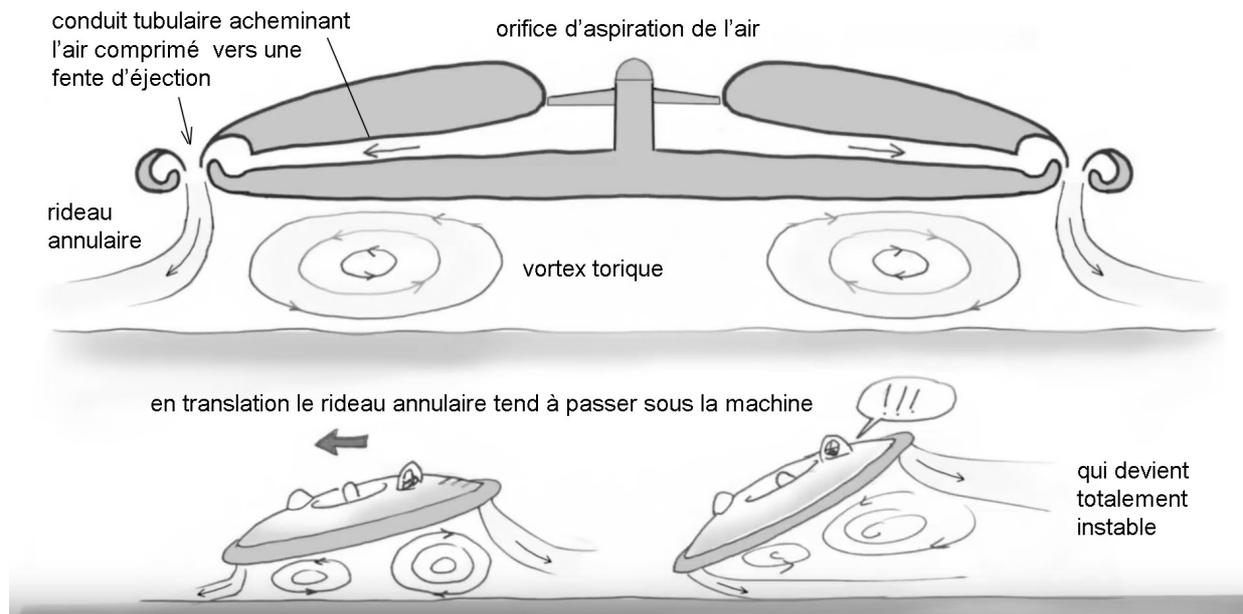
La rumeur veut que sa mort soit survenue peu après qu'il ait exprimé son intention de révéler des événements liés à l'affaire de Roswell.

⁷³ Section à accès réservé aux personnes accréditées.

La soucoupe Avrocar telle que je l'ai découverte au James Forrestal Center en 1961

Peter Small : Non !

Jean-Pierre Petit : J'examine cet engin sous toutes ses coutures. En me plaçant au ras du sol je découvre la fente circulaire qui s'ouvre à la partie inférieure de ce boudin qui entoure l'objet. De l'air est aspiré par le vaste orifice circulaire situé sur le dessus où on voit se dessiner les pales d'un large compresseur à ailettes puis dirigé à la partie périphérique. Visiblement le concepteur de cet engin espère bénéficier d'un « effet de trompe » en s'imaginant que l'air devrait être aspiré par la fente circulaire que l'on voit se dessiner à la partie supérieure de la machine. C'est merveilleusement absurde. J'en conclus qu'au mieux c'est un engin à effet de sol très instable :



Point n'est besoin d'être un aérodynamicien hors pair pour comprendre que cette machine ne parviendra jamais à s'élever dans l'air. Après examen je retourne dans le bureau de Bogdanoff. Au mur trône une devise qui semble être la sienne :

*Avant de conclure qu'un truc ne peut pas marcher
il faut d'abord montrer qu'il en est ainsi.*

En arrivant celui-ci a un véritable haut-le corps en apprenant que j'ai parcouru ce secteur, consacré me dit-il à des recherches couvertes par le secret défense. Je retiens une énorme envie d'éclater de rire.

- Vous êtes sérieux ? Ce truc ne marchera jamais⁷⁴ !

⁷⁴ Plus tard j'apprendrai que cette idée était née dans l'esprit embrumé d'un Anglais nommé Frost, qui tenta d'abord de la développer au Canada, dans la société Avro. Princeton avait hérité du bébé, je ne sais comment. Les essais confirmèrent mon impression et le projet fut rapidement abandonné.

- Quoi qu'il en soit vous risquez de nous poser de sérieux problèmes concernant la sécurité et je vais devoir faire un rapport.

Mon envie de démarrer une carrière de recherche aux Etats-Unis fond soudain comme neige au soleil. Soudain je n'ai plus qu'une envie, rentrer.

Tout s'est d'ailleurs conjugué à mon arrivé à Princeton. L'université est organisée autour d'un immense terrain de golf où s'exercent les étudiants fortunés. Le premier soir, quand avec des voisins de chambrée nous gagnons le réfectoire nous avons le malheur de couper légèrement, en empiétant sur la pelouse, sur un ou deux mètres. Un des jeunes joueurs nous lance à alors :

- Eh, you ! Off the grass⁷⁵ !

Je suis le lendemain invité à une « party » par des étudiants texans. Ayant sympathisé avec l'occupant de la chambre voisine, un noir plus âgé que moi, porteur de petites lunettes cerclées de fer, qui fait une thèse sur le plain chant médiéval européen, je commets l'erreur de lui demander de se joindre à moi. Arrivé chez nos texans l'un d'eux, en ouvrant la porte nous lance aussitôt :

- Désolé, ici on n'accepte pas les nègres⁷⁶ !

Enfin il reste un point qui, pour un jeune Français n'est pas à négliger. En 1961 Princeton se trouve être la seule université des Etats-Unis qui ne soit pas mixte. A cette époque cela ressemble à un monastère. Le soir de mon entrevue orageuse avec Bogdanoff je retrouve un autre ancien élève de Supaéro, Piccioto, de deux ans mon aîné :

- Alors, toi aussi, ils t'ont eu ?

Nous gagnons le réfectoire.

- Tu vois, derrière chacune de ces fenêtres éclairées il y a un étudiant en train de bosser. Parce qu'ici, à part bosser, il n'y a rien d'autre à faire, sauf gagner New York en week-end.
- Ca ne me tente pas.
- Que veux-tu faire ?
- Je suis trop jeune pour mener cette vie de moine. Je vais me barrer d'ici.

Je lui vends ma règle à calcul Graphoplex pour cinq dollars. De quoi me payer le bus pour New York. Un étudiant américain me passe l'adresse d'un type qui héberge les types dans mon genre, les « misfits⁷⁷ ». Il me dit qu'il pourra me faire crédit.

⁷⁵ Eh, vous là-bas, dégagez du terrain !

⁷⁶ On est en 1961

⁷⁷ Misfit : asocial, marginal, inadapté.

Peter Small : Rebelote. Nouveau changement de décor !

Greenwich village

Jean-Pierre Petit : Arrivé dans ce home je conte mon histoire à Arp, son propriétaire, qui hoche la tête et me lâche :



Visiblement il ne croît pas un traître mot de mon histoire. Un type qui quitte la plus prestigieuse université des Etats-Unis alors qu'il y bénéficie d'une bourse d'étude ne peut qu'avoir la police aux fesses. Mais je sens que je ne suis pas fait pour ce pays où les gens croient, jour après jour, qu'ils ont raison, qu'ils sont là pour éclairer le monde et qui ramènent tout au dieu dollar. Ce dieu-là décidément n'est pas le mien.

Je pourrais raconter ces mois passés à New York à gagner l'argent pour payer mon retour en France par bateau⁷⁸. Je me suis toujours débrouillé, sous toutes les latitudes. Mais j'imagine que ça n'est pas cela qui intéressera les lecteurs de ce livre. Pas plus que mes tribulations comme sous-Lieutenant dans l'armée de l'air.

⁷⁸ Cette fois sur le bateau de la French Line le « Liberté »

Lithographe, graveur.

Paris, un atelier de lithographie, rue du cherche midi.



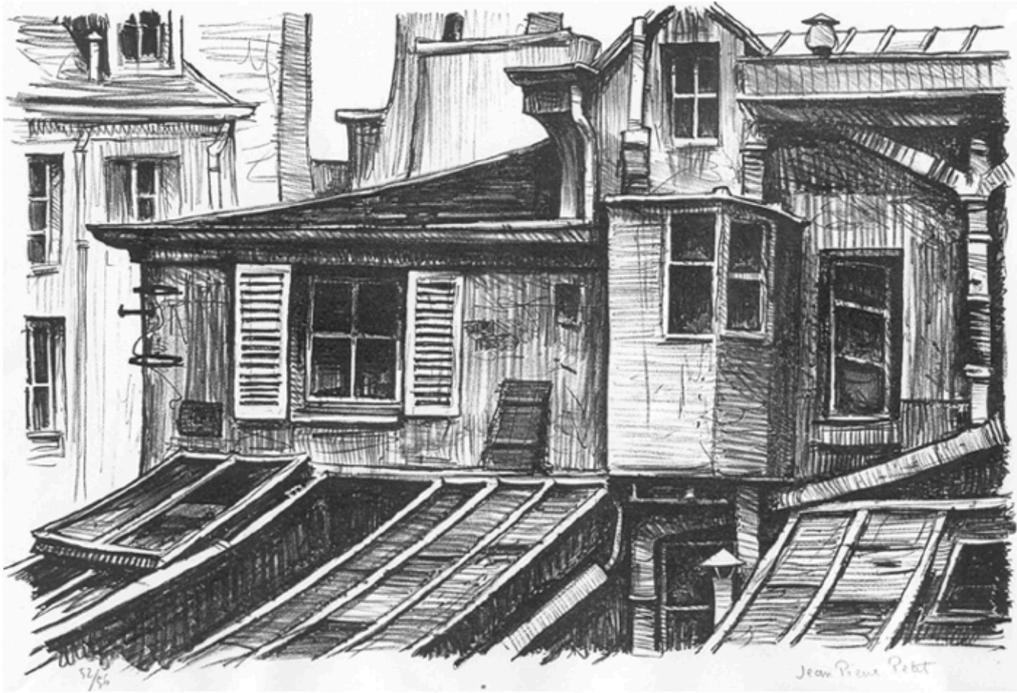
Ca c'est ce qu'on appelle une « bête à cornes », autrement dit une presse lithographique. Cette technique de reproduction naît au dix-neuvième siècle. Elle est assez originale⁷⁹. Dans une région d'Allemagne, en Bavière on trouve un calcaire à grain extrêmement fin. Il est alors possible, en frottant deux pierres l'une contre l'autre pendant des heures et en plaçant entre celles-ci une poudre abrasive mélangée à de l'eau de leur conférer un grain, un microrelief. Si on encrène ces pierres avec un rouleau celles-ci retiennent ce colorant et, pressées contre une feuille de « papier à la cuve », à l'ancienne, engendrent une teinte noire uniforme. Un Allemand s'aperçoit alors qu'il est possible d'opérer une chimio abrasion, avec un acide léger, qui confère à la pierre une parfaite planéité. Alors celle-ci ne retient plus la couleur. Enfin, en redonnant à la pierre son grain et en dessinant sur celle-ci à l'aide d'un crayon lithographique, bien noir et bien gras on peut, lors de l'attaque par l'acide, moduler cette abrasion. Les plages dépourvues de traces de crayon donnent alors, à l'impression, du blanc. Les plages fortement chargées, un noir intense. Et les régions de la pierre où le crayon aura couru sur sa surface de manière légère, des gris avec une merveilleuse proportionnalité. Les vidéos montrent cette technique.

J'y trouve le moyen de reproduire les dessins avec lesquels je gagnais ma vie. A un détail près : il faut reporter les tracés en regardant « dans un miroir ». Mon premier essai est immédiatement réussi.

⁷⁹ Voir ces deux vidéos :

<https://www.youtube.com/watch?v=FsDxWkvHg-A>

<https://www.youtube.com/watch?v=M0hoiNZxj4o> et https://www.jp-petit.org/Art_et_techniques/Lithographie.htm



J'enchaîne alors les lithos. Voilà le pont des Arts, avec une perspective qu'une voie sur berge a aujourd'hui fait disparaître.



Le Pont des Arts

Plus loin, une image de la Cour de Rohan, dans le sixième arrondissement.



La cour de Rohan

Je retrouve des gestes familiers, issus d'une autre vie, saoulé par l'odeur de l'encre. Mais la litho ne me suffit pas. J'attaque la gravure sur cuivre, l'eau forte. J'ai besoin de cette activité manuelle capable de vider la tête la plus encombrée.



Pourquoi ai-je eu besoin, à ce moment de ma vie, de vivre ou de revivre tout cela ? Je n'en sais rien. Une année s'écoule, pendant laquelle j'enchaîne lithos et gravures la science et la technique me sortent totalement de l'esprit.



L'île Saint Louis

Je vais même jusqu'à créer la plus grande lithographie possible, constituée par deux planches, gravées sur les plus grandes pierres de l'atelier, ce qui donne un objet de deux mètres sur un mètre. Cette lithographie « panoramique » représente une vue de Paris, dessinée depuis un des tours de la cathédrale Notre Dame. Je suis parti de quatre dessins, que j'ai composés en un après midi. Comme Luky Luke « je dessine plus vite que mon ombre ». Puis j'ai tout reporté sur les pierres, en miroir. Regardez bien, tout y est, enfin presque : j'ai oublié le Pont Neuf.

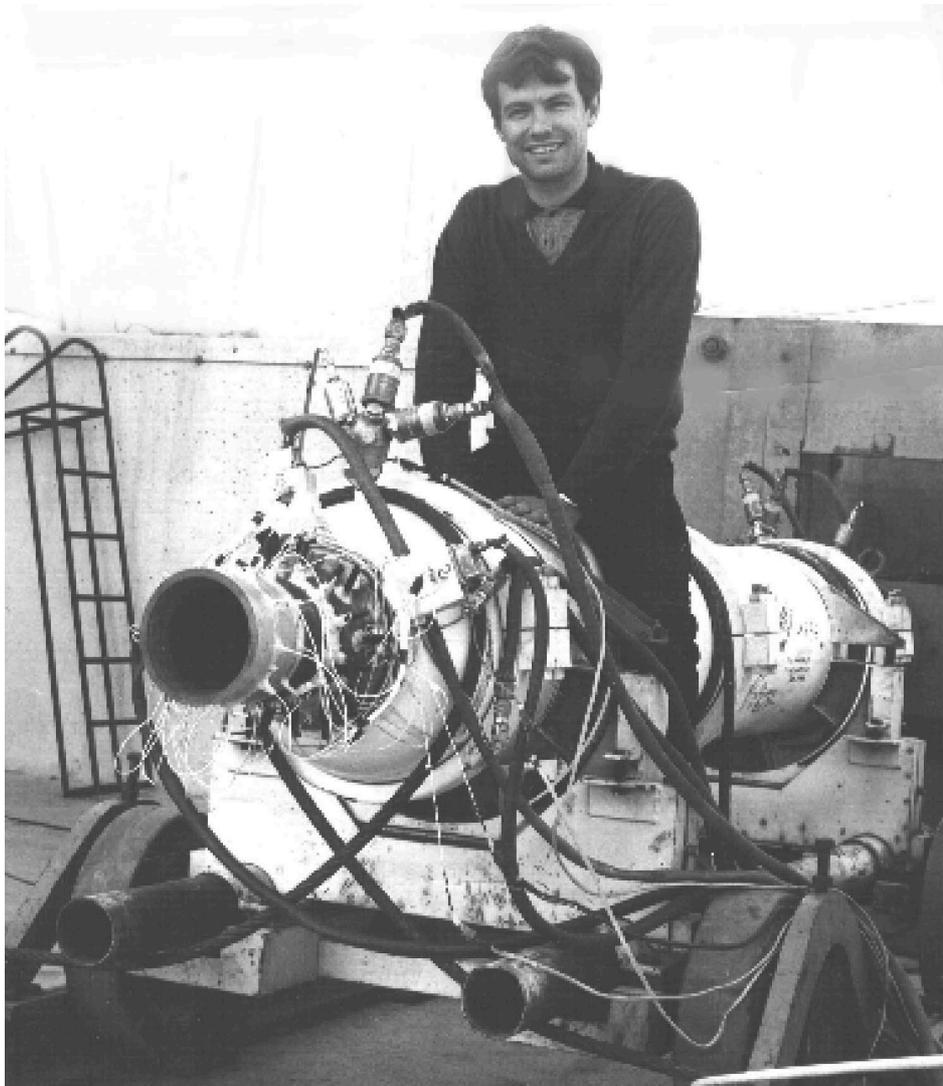


Peter Small : Avec la lithographie et la gravure sur cuivre, vous êtes un bon siècle en retard sur l'époque. Aujourd'hui il y a l'offset.

Jean-Pierre Petit : Tout à fait. Mais à l'époque une autre chose intervient. Je vais être père. Impossible de faire vivre une famille de cette façon. Un nouveau changement s'impose.

Ingénieur d'essais de fusées à poudre.

Je prends le premier travail qui se présente, sans réfléchir, du moment que cela se situe dans le midi, près la Grande Bleue, des falaises blanches des Calanques de Marseille et du port de Croisette, mes deux attaches. Me voilà ingénieur d'essai de fusées à poudre à la SEPR d'Istres, la Société d'Études de la Propulsion par Réaction.



Cette fusée est d'une taille modeste. On enregistre la poussée qu'elle génère, en la faisant s'appuyer sur un dynamomètre, situé sur l'arrière-plan. D'autres capteurs enregistrent la température, la pression. Celle-ci dépend de la surface de combustion, qui peut croître dangereusement si le bloc de poudre se fissure sous l'effet des contraintes thermiques. Alors à l'autre bout du corps cylindrique de la fusée qu'on appelle une « virole » on dispose ce qu'on appelle une « chapelle », c'est à dire un opercule de métal, ici à l'autre bout de la fusée, également non visible. Si la pression dépasse un certain seuil, celle-ci saute. En principe cette fenêtre fait baisser la pression et la fusée s'éteint.

Mais ce jour-là elle ne s'éteint pas. Pire : la rétro poussée générée par cet orifice s'avère être plus importante que celle de la tuyère elle-même, visible au premier plan. Alors, que fait la fusée ? Montée sur roulettes elle quitte tranquillement son banc, à la vitesse d'un homme qui marche à pied, crachant par les deux bouts deux jets de gaz portés à haute température. Elle traverse l'ensemble du centre, parcourt des centaines de mètres et finit par s'arrêter devant le parking automobile, après avoir volatilisé la clôture grillage. C'est la raison pour laquelle, lors de l'essai suivant on bride l'engin avec tout ce qu'on peut utiliser : les arceaux d'acier, des câbles.

Amusant, tout cela ? Pas vraiment. Le centre d'essai, perdu dans la Crau, soumis au secret défense, est cerné de grillage. Quand on arrive le matin, à 7h 30, on est accueilli par les aboiements des chiens loups chargés de la surveillance d'un centre qui ressemble plus à un stalag qu'à un lieu de travail.

Par ailleurs que suis-je allé faire dans ce lieu où on met au point les propulseurs des fusées intercontinentales destinées à équiper les sous-marins nucléaires ? Ce n'est pas ma place. Il n'y a plus qu'à essayer de trouver un autre point de chute. Cela me prend six mois.

S'il y a un qualificatif qui me décrit bien c'est celui de marginal.

Peter Small : Ça, on peut le dire !

Jean-Pierre Petit : Je l'ai toujours été, partout. En toutes circonstances je me suis montré rebelle à tout intégration. Mais qu'est-ce que ça signifie, s'intégrer, sinon se fondre dans la masse, adopter ses codes, ses croyances, calquer son comportement sur celui de la majorité des membres du groupe. Quand j'écris ces lignes je dégage toujours les mêmes conclusions concernant la société en général. On y trouve :

- 20% de types qui sont capables d'identifier leurs codes moraux à leur intérêt.
- 75 % de gens indifférenciés, foncièrement influençables, qu'on peut entraîner dans n'importe quelle direction.
- 5 % de bonshommes dotés d'une authentique personnalité et éthique.

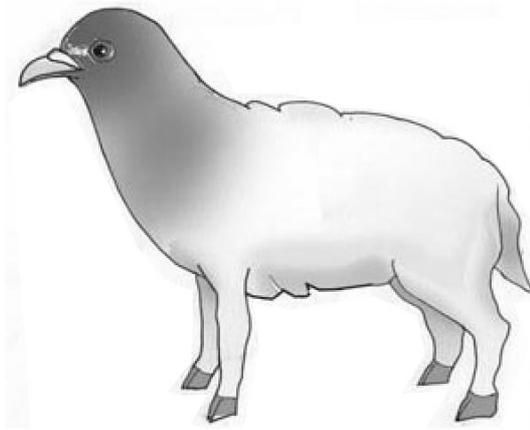
Aujourd'hui, comme toujours la France, et le monde en général, sont sous le coup de la première catégorie d'individus « sans foi ni lois ». Les lois ? Ceux-là les inventent au fur et à mesure, ils les créent en fonction de leurs besoins, de leur intérêt personnel ou de celui de leur groupe.

Les 75 % suivant se répartissent en deux groupes : les électeurs et les abstentionnistes.

Les 5% restants constituent une population disparate, constituée d'individualistes, d'utopistes, de visionnaires et, de facto de ... marginaux.

La première catégorie dispose d'un atout phénoménal. Ces gens sont dotés de la capacité de se reconnaître immédiatement, de se coopter et de se constituer en un groupe homogène. C'est redoutable. Ceux des 5%, qui avancent au contraire en ordre dispersés, sont totalement démunis de cet attribut.

Quant au 75% restants, on peut leur faire suivre n'importe quelle direction, à condition de savoir s'y prendre. Ils représentent l'opinion publique. Le moyen d'orienter celle-ci s'appelle la presse et plus généralement les médias. Dans la France d'aujourd'hui les puissances d'argent ont adroitement manœuvré en devenant les propriétaires des principaux organes de presse et canaux médiatiques. Une image assez fidèle compare les représentants cette population des 75% à une sorte d'hybride entre le pigeon et le mouton :



le Pigeton

Il y a quelques semaines je regardais une vidéo consacrée à la libération de Paris. Edgar Morin, 98 ans aujourd'hui, en avait à l'époque 24. Il témoigne, ayant pris place à l'époque sur une des barricades érigées à Paris par les insurgés, prêt à risquer sa vie pour contrarier les mouvements des troupes allemandes dans la capitale.

Une séquence montre le général de Gaulle défilant le long des Champs Elysées, sous les acclamations d'une foule nombreuse. Le réalisateur demande à Morin :

- N'y avait-il pas eu, quelque temps plus tôt une foule également dense qui était venue acclamer le maréchal Pétain ? Mais alors, qui étaient ces gens qui, soudain, venaient acclamer de Gaulle ?

Et Morin fait cette réponse :

- Je crois ... que c'étaient ... les mêmes.

Une analyse probablement lucide, qui illustre ce que j'ai dit quelques lignes plus haut.

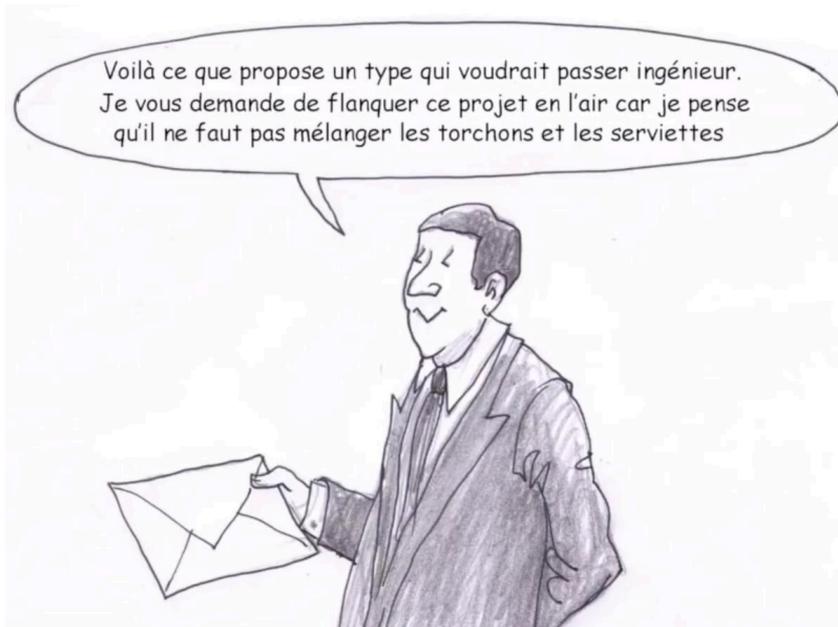
Pendant des années j'avais pu vivre en marge de la société, dans une splendide indépendance et autonomie, subsistant grâce à mon talent. Pendant une année, à mon retour des USA j'avais cru pouvoir convertir cela en système de vie, mais cela avait été un échec complet. L'opération lithographies, gravures n'avait pas fonctionné, les gens ne faisant aucune différence entre ces objets, produits à l'unité en quelques dizaines d'exemplaires et de simples clichés offset, d'un coût de production dérisoire. Je pouvais subsister chichement, non subvenir aux besoins d'une famille. Il me fallait rentrer dans le rang, ce que j'avais dû me résoudre à faire.

Le premier contact que j'ai avec l'industrie privée dans ce centre de recherche d'une propulsion par fusées est brutal. Je me souviens que le premier travail que mon chef de service me confie se réfère à un projet que lui soumet un technicien du centre. Dans les fusées et missiles à étages se trouve ce qu'on appelle des actionneurs. Ce sont des systèmes mécaniques qui permettent de déverrouiller ou de larguer quelque chose, ou bien d'ouvrir ou de fermer une vanne. Ils ont une particularité : ils doivent pouvoir fonctionner lorsqu'ils sont soumis, comme l'ensemble de l'engin, à une forte accélération, à un nombre important de « g ». Pour tester ces dispositifs on a donc monté un banc où ces fortes accélérations sont produites par centrifugation⁸⁰. Ceci étant, il est souhaitable, pour coller à des situations réelles, que ces accélérations soient communiquées en des temps relativement brefs. On a donc monté un banc d'essai sous la forme d'un système rotatif constitué par deux bras. Au bout de l'un d'eux on fixe le dispositif à tester et au bout de l'autre ce qui engendre le mouvement, en l'occurrence une petite fusée d'une vingtaine de centimètres de diamètre, qui n'est évidemment pas quelque chose qu'on peut acheter dans un magasin de pyrotechnie mais une fusée dont le montage demande un certain nombre d'heures-homme.

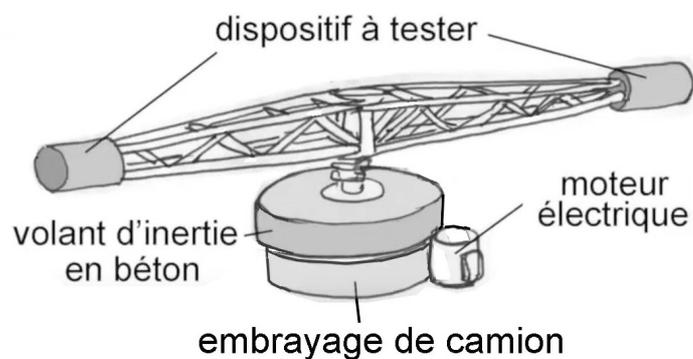


En me confiant le projet rédigé par le technicien, mon chef de service me dit :

⁸⁰ Savez vous que lorsque vous balancez un sèche salade au bout de votre bras vous lui communiquez une accélération de deux « g » ?



Ça avait l'avantage d'être d'une clarté cristalline. Qu'est-ce que ce technicien propose ? De remplacer le système de mise en accélération par un volant d'inertie en béton, mis au préalable en rotation à l'aide d'un petit moteur électrique. Puis les deux équipages mobiles sont brutalement solidarisés à l'aide d'un puissant embrayage de camion. C'est simple et répétitif, d'un coût d'utilisation nul.



Bien sûr, je rends un rapport positif, concernant un tel projet, au grand déplaisir de mon chef de service.

Contact avec la MHD.

Après cette expérience issue de ce séjour de six mois dans un secteur technique qu'on peut qualifier de semi-privé, parce que fonctionnant avec des crédits d'État, j'atterris dans le monde d'une recherche civile, c'est à dire dans un laboratoire du Cnrs.

Peter Small : Dans quelles circonstances rejoignez-vous le Cnrs ?

Jean-Pierre Petit : J'apprends qu'un laboratoire de Marseille est à la recherche d'un ingénieur pour s'occuper d'un contrat. Je pose ma candidature et je suis pris. Mais ce que je découvre en arrivant dans ce laboratoire me laisse pantois. Ceci étant je ne jetterai pas systématiquement l'opprobre sur le système français. Mais des quelques échos qui ont pu me parvenir il semble bien que ces défauts soient communs à l'ensemble des pays. Cela découle de deux aspects.

Il y a d'abord ce qui se réfère aux masses humaines en général. Tous pays confondus on retrouve toujours les mêmes trois catégories d'individus, citées plus haut. Seuls les pourcentages peuvent varier d'un pays à l'autre et d'un secteur d'activité à un autre. Je ne cite donc que ma propre expérience de ce que j'ai pu connaître, dans le système français recherche-université.

On trouve d'abord une classe dominante et, de facto, dirigeante, qui représente 20 % de la population. Ce sont des gens qui, avant tout, utilisent les ressources du système à des fins personnelles. Il arrive que les buts qu'ils poursuivent puissent se confondre avec un intérêt général mais c'est loin d'être une règle absolue.

Peter Small : C'est la même chose dans le monde des médias.

Jean-Pierre Petit : Le monde de la recherche présente un aspect particulier. La propriété intellectuelle ne peut y bénéficier d'aucune garantie. Ainsi un patron bien installé peut y faire carrière et accumuler les publications, grâce à une cosignature systématique des articles et rapports, sans avoir jamais produit de travail personnel notable, et cela jusqu'à son départ en retraite. L'organisation de la recherche fait que ces mêmes personnages, souvent multi-incompétents, jouent un rôle important dans les décisions, les orientations et les recrutements. Dans un tel contexte, mener une authentique activité de chercheur, en se battant pour faire émerger des idées originales, relève de l'apostolat. Il est en général bien plus profitable de s'intégrer immédiatement dans une médiocrité générale. Dans le cas particulier de l'astrophysique et la cosmologie d'autres types de carrières sont apparues : celles de vulgarisateurs. Ces gens ne sont plus des chercheurs, ce sont des communicants.

En France nombre de « savants », ou prétendus tels n'appuient leur carrière et leur notoriété que sur les nombreux ouvrages destinés au grand public qu'ils ont publiés ou sur les émissions de télévision auxquelles ils ont participé. Le public n'y voit que du feu. L'illusion d'excellence est d'autant plus criante dans ces domaines comme l'astrophysique et la cosmologie où l'innovation, depuis des décennies, reste partout inexistante.

La seconde population, c'est à dire 75%, est constituée par de simples travailleurs de la recherche, dans tous les domaines. Ce sont ceux qui expérimentent, observent, calculent, développent les outils de la recherche. On trouve toujours dans cette seconde population des techniciens tout à fait remarquables, en général scandaleusement sous-payés, et qui innovent à leur façon au bénéfice d'autres.

Dans ces 75 % on trouvera aussi des gens qui ne font rien, ou pas grand-chose, confinés dans des tâches techniques ou administratives routinières. L'univers de la recherche et de l'université offre un nombre important de « planques ».

Enfin restent ces 5% de personnalités affirmées, de gens de talents qui aiment tout simplement leur métier, ont des idées réellement originales et mènent leur carrière

tant bien que mal dans ce flot. Le moins qu'on puisse dire est que leur situation est loin d'être une sinécure.

Les premiers 20% feront toujours passer leur propre intérêt et leur souhait de se fondre dans le système avant l'intérêt de la recherche elle-même. Ce sont de toute façon ceux-là qui gèrent la recherche en France.

Peter Small : Avant mai 68 le système français était qualifié, à juste titre, de mandarinal.

Jean-Pierre Petit : Le laboratoire dans lequel j'intègre en ce milieu des années soixante en est une véritable caricature. Son directeur cumule toutes les fonctions, contrôle tout ce qui entre et sort du laboratoire, dont il est le seul ayant-droit et responsable. Il est le seul à être en contact avec l'extérieur et à participer, dans la capitale, à des commissions. Il est aussi le seul à se rendre à des colloques à l'étranger. Là, il collecte documents et idées. Il ne vient à l'idée de personne dans ce laboratoire que quelqu'un puisse se situer en pointe dans quelque domaine que ce soit.

Les états de services réels de ce même directeur sont de la plus extrême vacuité. La seule chose dont il se plaît à se réclamer est le dessin des cheminées du paquebot France⁸¹. Le laboratoire possède une antique soufflerie à basse vitesse qui est utilisée pour faire rentrer de l'argent, à travers des contrats privés, sur des sujets qui n'ont pas de rapport avec la recherche, comme par exemple l'étude des courants d'air autour d'un groupe d'immeubles, par vent de Mistral. Dans ce cas le patron de notre labo, faisant automatiquement fonction de « directeur de ces recherches » perçoit immédiatement son dû, en général à hauteur de 50 % du montant du contrat.

De tous côtés ce qui se dégage c'est une impression de médiocrité générale. Notre homme se débrouille pour tenir son monde en distribuant des rallonges de salaire aux personnels les plus dociles, les plus coopératifs et, pourrait-on dire, les plus complices de ce système.

Dans les ateliers le travail en perruque⁸² se fait au grand jour. Dans une salle qu'il consacre à cette activité, qui n'a rien à voir avec celle du labo, un électronicien dépanne des téléviseurs pendant ses heures de travail. Dans l'atelier un maître-assistant utilise le matériel du laboratoire pour se fabriquer le lustre en fer forgé, qu'il est en train de souder. Il y a toujours des véhicules privés en réparation sur le pont dont dispose le labo. Et tout cela est perçu comme normal au regard des salaires misérables des uns et des autres.

Je dois, conformément au texte du contrat, construire un nouvel outil de recherche, un nouveau canon à gaz. Parmi les dispositifs que j'ai dessinés se trouve un bâti en cornières métalliques. Quand j'arrive dans l'atelier marseillais auquel j'ai confié ce travail, je constate que la facture a doublé. Son patron, goguenard, me lâche :

- Il faut bien que je me fasse payer la serre que votre patron m'a demandée. Effectivement, j'aperçois cette grande serre, dans un coin de l'atelier.

⁸¹ Pour accroître la dilution des fumées dans l'air ambiant et minimiser ainsi leur retombée sur les passagers, présents sur les points de promenade.

⁸² Des travaux effectués par les employés, pendant leurs heures de travail et utilisant le matériel du laboratoire, à des fins strictement personnelles.

Le système est bien rôdé, couvre tous les corps de métier et fonctionne depuis des décennies. Quand le laboratoire doit faire réaliser quelque chose à l'extérieur la luxueuse propriété avec plage privée du directeur en profite au passage. Nous avons l'habitude que de telles choses se rencontrent dans le monde de la politique. A cette époque certains laboratoires sont des fiefs au service de seigneurs locaux, sans aucun contrôle.

En arrivant dans ce laboratoire je me dis :

Eh bien, la recherche, c'est ça ?

Peter Small : Jean-Pierre, je viens de me repasser l'enregistrement de nos derniers échanges et je vais devoir faire usage de mon droit de co-auteur.

Jean-Pierre Petit : Je suis encore parti dans des explications trop compliquées ?

Peter Small : Je sais que cette partie se réfère à vos travaux de MHD, de magnétohydrodynamique et que c'est quelque chose d'important, que nous n'avons pas abordé dans nos deux livres précédents. C'est une démonstration folle de la façon dont les projets de recherche sont gérés en France. Il faut que cela laisse une trace quelque part. Mais dans ce livre, ça pose problème.

Jean-Pierre Petit : Si je n'explique pas de quoi il retourne, sur le plan scientifique et technique cela devient incompréhensible.

Peter Small : J'entends bien. Mais moi je représente le lecteur moyen. Avec un tel texte vous larguez quatre-vingt-dix pour cent des lecteurs. Je propose donc la chose suivante. Dans les prochaines pages, laissons tomber les microsecondes, les teslas et les mégawatts. On résume ce qui s'est passé et on place dans une annexe les arguments scientifiques et techniques qui intéresseront l'ingénieur, l'étudiant et le scientifique.

Jean-Pierre Petit : Bon, faisons comme cela.

Peter Small : Revenons donc à votre atterrissage à l'institut de mécanique des fluides de Marseille⁸³, au milieu des années soixante.

Jean-Pierre Petit : Dans ce labo le concept de recherche originale n'existe simplement pas. Le directeur est le seul à se rendre à des colloques à l'étranger. Là il ramasse ce qu'il peut trouver sur des recherches en cours, sous forme de publications, de rapports. Ces travaux sont alors dupliqués dans son labo. C'est ainsi que le laboratoire a construit des sortes de souffleries à rafale, crachant du gaz très chaud⁸⁴. Or il se trouve que ceci permet par exemple d'obtenir des mesures du flux de chaleur que subissent les ogives nucléaires en phase de rentrée.

Peter Small : Un sujet qui intéresse donc immédiatement les militaires.

Jean-Pierre Petit : Bien sûr ! Comme la plupart des labos de physique l'institut Marseillais les contrats donc celui-ci bénéficie émanent par moitié de l'armée. Mais cela va plus loin. Ces systèmes permettent de créer des flux gazeux à des températures atteignant dix mille degrés. Le gaz s'ionise alors, devient conducteur de l'électricité. Cela ouvre la porte à une possibilité de création d'énergie électrique par MHD.

Peter Small : Qui signifie ?

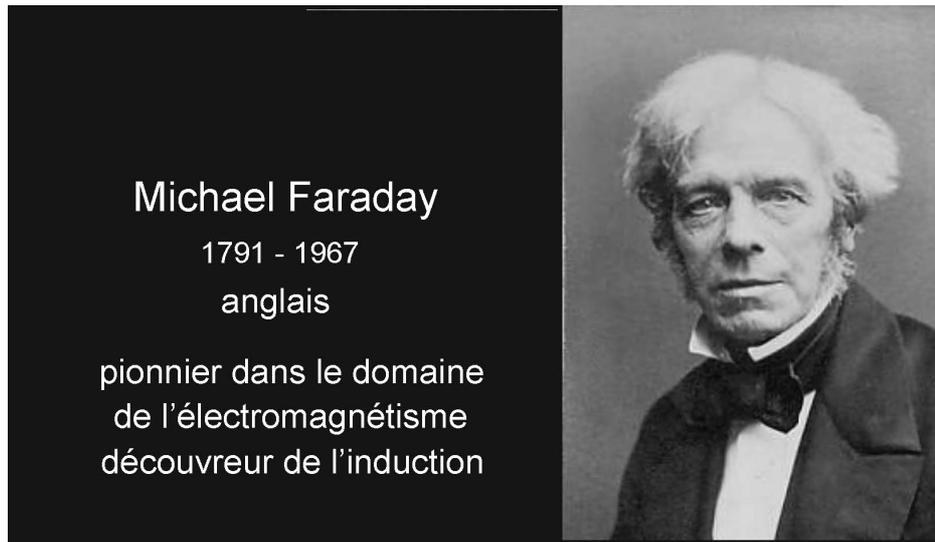
Jean-Pierre Petit : Magnétohydrodynamique. C'est ce qui se passe quand on fait défiler un milieu conducteur de l'électricité dans un champ magnétique. En plaçant des électrodes dans ce fluide on eut alors recueillir un courant électrique.

Peter Small : Un concept nouveau ?

⁸³ Qui a aujourd'hui disparu.

⁸⁴ Qu'on appelle des tubes à choc. Voir l'annexe.

Jean-Pierre Petit : Pensez-vous ! Le premier qui a eu cette idée est l'Anglais Michael Faraday.



Peter Small : Les Anglais ont été de sacrés pionniers, au XVIII^e siècle, dans la découverte de l'électricité et du magnétisme.

Jean-Pierre Petit : N'entrons pas dans les détails. Quand on fait passer un fluide conducteur de l'électricité dans un champ magnétique, un courant se crée. Faraday en fait la démonstration avec l'eau salé qui reflue à l'embouchure de la Tamise au moment des marées.

Peter Small : Et le champ magnétique ?

Jean-Pierre Petit : C'est tout simplement la composante verticale du champ magnétique terrestre. Il obtient un très faible courant. C'est de l'énergie électrique gratuite, mais avec une puissance infime. Aux Etats-Unis l'Américain Bert Zauderer a lui aussi ces sortes de sarbacanes à gaz ultra-chauds. Le principe est donc le même, mais la puissance électrique est d'un tout autre ordre de grandeur.

Peter Small : Cela serait donc intéressant pour produire de l'énergie électrique ?

Jean-Pierre Petit : Inexploitable industriellement à cause des températures auxquelles il faut porter le gaz pour qu'il accepte de s'ioniser. Dans le milieu industriel on envisage alors d'accroître cette conductivité électrique en adjoignant au gaz la substance la plus facilement ionisable, le césium. Un énorme effort a alors été consenti au début des années soixante dans une bonne demi douzaine de pays développés, Russie, USA, Angleterre, Italie, Pologne, France.

Peter Small : Pourquoi était-ce intéressant de produire du courant électrique de cette façon.

Jean-Pierre Petit : C'était d'abord d'une extraordinaire simplicité. Il n'y avait que des électrodes, mises en contact avec le gaz, et aucune pièce mobile. Mais ce qui était intéressant, c'était le rendement. Avec la même quantité d'énergie de départ, par

exemple la même quantité de pétrole brûlé on pouvait récolter 20 % d'énergie électrique en plus.

Peter Small : Ce qui représentait évidemment des économies astronomiques.

Jean-Pierre Petit : En France l'Institut Français du Pétrole, la Compagnie Générale d'Electricité, le Commissariat à l'Energie Atomique ont construit des installations, des bancs d'essai.

Peter Small : Et qu'est-ce qui n'a pas fonctionné ?

Jean-Pierre Petit : C'est simple, quand la température du gaz était inférieure à trois mille degrés la conductivité électrique du gaz s'effondrait et la puissance extraite était insignifiante.

Peter Small : Donc la barrière était d'ordre technologique.

Jean-Pierre Petit : Trois mille degrés, c'est la température du filament de tungstène d'une lampe électrique. Encore aujourd'hui on ne dispose d'aucun matériau, pour les parois et les électrodes, qui tiennent à une telle température.

Peter Small : A l'Institut de Mécanique des Fluides de Marseille vous parveniez quand même à produire de la puissance électrique, d'après ce que je sais.

Jean-Pierre Petit : Pendant la durée de la rafale gazeuse : un dix millième de seconde. Alors, tout fonctionnait, avec ce rendement de rêve. Les électrodes crachaient des milliers d'ampères⁸⁵, les parois de la tuyère étaient léchées par du gaz à dix mille degrés⁸⁶, mais c'était inexploitable. C'est alors qu'un Américain nommé Kerrebrock eut une idée, celle de faire fonctionner les générateurs avec deux températures.

Peter Small : J'espère que vous n'allez pas vous envoler de nouveau vers des trucs incompréhensibles.

Jean-Pierre Petit : Un milieu « bitempératures » c'est un mélange de deux gaz qui ont des températures différentes. Cela peut se concevoir si les composants de ces gaz ont du mal à échanger de l'énergie⁸⁷.

Peter Small : Il y a des mélanges gazeux qui soient dotés de cette propriété si exotique ?

Jean-Pierre Petit : C'est le cas des plasmas, dans certaines configurations. On parle alors de gaz de molécules, d'atomes, d'ions, d'espèce considérées comme « lourdes » et du « gaz d'électron », l'espèce « légère⁸⁸ ».

Peter Small : Et où trouve-t-on ces plasmas si particuliers ? Dans les étoiles ?

⁸⁵ La brièveté du fonctionnement faisait que ces électrodes étaient de bêtes plaques de cuivres.

⁸⁶ Pour la même raison ces parois étaient en plexiglass. Des solutions technologiques qui rendaient rêveurs ceux qui bataillaient avec leurs bancs d'essai fonctionnant en continu.

⁸⁷ Sinon l'égalisation des deux températures serait immédiat, en quelques millièmes de seconde, ce phénomène traduisant « un retour à l'équilibre thermodynamique ».

⁸⁸ Les électrons sont 1850 fois plus légers que les protons et les neutrons.

Jean-Pierre Petit : Dans les tubes fluorescents où le « gaz d'électrons » est beaucoup plus chaud que les atomes du gaz contenu dans le tube⁸⁹.

Peter Small : Chaud comment ?

Jean-Pierre Petit : Ce gaz d'électrons est à des milliers de degrés. Alors que les atomes restent à la température ordinaire. On peut mettre sa main sur le verre du tube pour le constater.

Peter Small : Et ce ce gaz d'électrons ne nous brûle pas, pourquoi ?

Jean-Pierre Petit : Les électrons ont du mal à transmettre la chaleur, je renvoie à l'annexe.

Peter Small : Une réponse pleine de sagesse. Avec vous, quand on pose une question on ne sait jamais ce qui va vous dégringoler dessus. Donc cet américain nommé Kerrebrock voulait faire fonctionner les générateurs MHD comme des tubes au néon.

Jean-Pierre Petit : En gros, oui, à condition de viser les bonnes conditions de fonctionnement. Sur le papier, ça avait l'air de marcher, à condition d'utiliser des gaz raresensemencés de césium, pas des gaz issus de la combustion d'hydrocarbures⁹⁰. Les différents labos ont donc entrepris de construire des installations fondées sur cette formule.

Peter Small : En France aussi ?

Jean-Pierre Petit : En France c'est le CEA qui a pris ça en charge. Un polytechnicien nommé Ricateau a dirigé la construction d'une installation appelée Typhée.

Peter Small : Typhée était un des titans de la mythologie grecque, celui des vents violents, des tempêtes. Le mot typhon en dérive.

Jean-Pierre Petit : En 1962, alors que les installations destinées à fonctionner en « bitempérature » étaient en cours de montage dans différents pays s'est tenu le colloque annuel de MHD en Angleterre, à Newcastle. Et là le chef de la délégation russe, un nommé Shendlin, a dit :

- Bien qu'il n'ait pas été prévu dans la liste des interventions je vous propose d'écouter ce qu'a à nous dire un jeune étudiant, élève d'Andréi Sakharov.

Et là on a vu un petit bonhomme rondouillard, Evgueni Vekikhov monter sur l'estrade et expliquer à l'assistance, en faisant défiler sur l'écran des diapositive montrant de belles équations, écrites à la main, que tous ces rêves allaient voler en éclat.

⁸⁹ En l'occurrence des atomes de vapeur de mercure. Comme ces expériences ont été initialement menées il y a un siècle et plus avec du néon, on a conservé cette appellation de « tubes au néon ». Mais leur contenu a été remplacé par du mercure en très basse pression., sous forme de vapeur.

⁹⁰ Pour l'explication, voir l'annexe.

Peter Small : Et on l'a cru ?

Jean-Pierre Petit : Sur le moment, non. Pourtant c'était un exemple d'une catastrophe prédites par le calcul, qui allait réduire à néant des efforts se chiffrant en milliards de dollars.

Peter Small : Pourtant, les simulations ...

Jean-Pierre Petit : Ca n'existait pas, à l'époque. Les ordinateurs étaient encore bien trop peu puissants pour être à même de produire des choses pareilles. Tout était dans ce que vous appelez « les crottes de mouches ». Ajoutons qu'on était en pleine guerre froide. Ce qui arrivait de l'autre côté du rideau de fer pouvait être interprété comme une possible manipulation. Mais, quand même, ceux qui firent les premiers essais, les Russes, confirmèrent les dires de l'étudiant.

Evgueni Velikhov



Plus tard, devenu vice-président de l'académie des sciences de Russie

Peter Small : Qu'est-ce qu'il avait prédit ?

Peter Small : Pour avoir accès à plus de détails, il faut voir l'annexe. C'est un phénomène de turbulence d'ionisation. Les lignes de courant électrique se mettent à se tortiller avec comme conséquence le fait que le plasma devient très inhomogène, avec des régions plus ionisées et d'autre moins ionisées. Le résultat est que l'ensemble contrarie le passage du courant. Les performances du générateur s'effondrent. Et cette instabilité de Vélikov, qu'on appelle aussi instabilité électrothermique ⁹¹, se développe extrêmement rapidement, en un millionième de seconde. Tous les labos, dans le monde

⁹¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Instabilité_électrothermique. L'animation rudimentaire, extraite de ma thèse de doctorat de 1972 évoque ce développement de cette instabilité.

entier se sont immédiatement heurtés à ce problème⁹². Mais, suivant ton conseil je n'en dirai pas plus ici.

Peter Small : Quand vous êtes arrivé dans ce laboratoire de Marseille les chercheurs étaient confrontés à ce problème ?

Jean-Pierre Petit : Quand je suis arrivé on m'a passé un texte d'une demie page qui représentait la matière du contrat passé avec le CEA. Il y était fait mention d'un « effet Kerrebrock », sans plus d'explication.

Peter Small : Ce papier parlait de fonctionnement bitempérature ?

Jean-Pierre Petit : Même pas. Il n'y avait rien d'intelligible. Tout simplement parce que les gens qui avait rédigé ce texte ne savaient même pas de quoi ils parlaient.

Peter Small : Expliquez-vous.

Jean-Pierre Petit : A l'institut de Mécanique des Fluides de Marseille, quand je me suis retrouvé avec ce contrat, j'ai cherché quelqu'un qui puisse m'expliquer ce qu'était cet « effet Kerrebrock ». Je n'ai trouvé personne. Mais il y avait de l'argent à la clé. On y faisait fonctionner un générateur MHD impulsional. Quand on a demandé à Paris à notre cher directeur si ses gens pourraient gérer ces questions il avait répondu « bien évidemment ». Quelqu'un avait rédigé cette demi page et ça avait été signé séance tenante. Les crédits avaient été débloqués. Au passage si c'était une somme importante pour le labo, c'était peanuts à côté de ce qui se dépensait au CEA pour la manip pharaonique Typhée, en cours de montage.

Peter Small : Alors, qu'est-ce que vous avez fait ?

Jean-Pierre Petit : Ricateau est descendu à Marseille. J'ai alors pu discuter avec un jeune, un nommé Solbès, qui faisait son service militaire au CEA mais avait été antérieurement au MIT⁹³ élève de Jack L. Kerrebrock, aux Etats-Unis. Là les choses ont commencé à s'éclairer un peu. Ce qui m'a mis le pied à l'étrier c'est de me signaler la sortie toute récente d'un livre traitant des générateurs MHD⁹⁴.

La physique à l'ouest du Pecos.

Peter Small : Donc de cet « effet Kerrebrock » de cette MHD à deux températures.

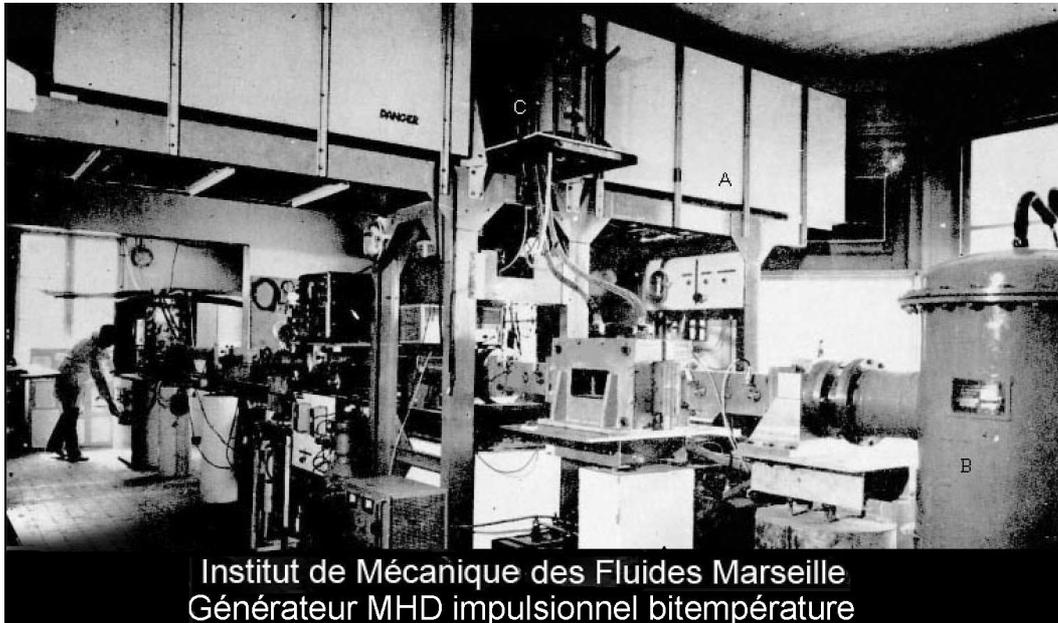
Jean-Pierre Petit : Pas du tout. Cette MHD à deux températures restait une histoire à écrire, une terre complètement vierge, à la fois au plan des expériences et de la théorie. Les types qui touchaient leur bille sur ce sujet se comptaient sur les doigts d'une main, et c'étaient essentiellement des Russes. Sur ce plan c'était assez excitant. Cela

⁹² Ce qui a fait dire à Ricateau, lors du congrès de Varsovie en 1965 « nous nous sommes heurtés au mur des instabilités ».

⁹³ Massachusetts Institute of Technology

⁹⁴ Engineering magnetohydrodynamics, de G.W.Sutton et A.Sherman, McGraw-Hill book company, 1965.

représentait une sorte de défi. Je me suis procuré ce livre, ainsi qu'un autre⁹⁵ représentant les bases mathématiques qu'il me fallait assimiler et je me suis plongé là-dedans pendant trois mois. En parallèle j'avais dessiné les plans de ma propre installation, de ma propre « sarbacane à gaz ultra-chaud et je surveillais de loin la construction. Mais ça c'était du travail d'ingénieur. J'étais formé pour cela.



Institut de Mécanique des Fluides Marseille
Générateur MHD impulsif bitempérature

Quant au fonctionnement de cette installation, voir l'annexe. .

Peter Small : Oui, renvoyons cela à l'annexe.

Jean-Pierre Petit : Ce qui est ressorti de ces trois mois passés à bouffer de la théorie et des maths à haute dose est que les problèmes auxquels je me trouvais confrontés ne pouvaient pas se gérer avec les classiques systèmes d'équations de la mécanique des fluides et de l'électromagnétisme⁹⁶. C'était beaucoup plus subtil. Les phénomènes en question ne se géraient pas dans un espace-temps à quatre dimensions x, y, z, t mais dans un espace à sept dimensions.

Peter Small : Fichtre ! à sept dimensions !?! A quoi correspondent ces trois dimensions supplémentaires ?

Jean-Pierre Petit : J'en dis quelques mots dans l'annexe⁹⁷. Passons là-dessus. Ce qu'il faut retenir c'est que si on ne fait pas cet investissement en maths tout devient

⁹⁵ « The mathematical theory of non uniform gases » de S. Chapman et T.G. Cowling, Cambridge university press. Première édition en 1939.

⁹⁶ Pour le versant mécanique des fluides, les équations de Navier Stockes et pour le versant plasma les équations de Maxwell.

⁹⁷ C'est le monde de la « théorie cinétique des gaz » où on repère les particule dans le temps (t), dans l'espace (x, y, z) mais aussi selon les composantes de leur vitesse (u, v, w)

incompréhensible. Après ces trois mois, après avoir acquis ces outils théoriques je suis devenu une sorte de martien dans mon labo. Les équations que j'écrivais sur le tableau noir n'étaient même plus lisibles par ces gens⁹⁸. Je me suis tout de suite pris au jeu. Ceux qui connaissent les équations de la mécanique des fluides savent que quand on écrit quelque chose dans ce domaine, il faut commencer à gauche du tableau pour avoir la place de loger tous les termes. Avec cet autre formalisme tout devient extraordinairement compact. Ça ressemble à des hiéroglyphes égyptiens avec des tas de symboles codés bizarres. Mais on a une prise formidable sur les problèmes, c'est élégant.

Peter Small : Comment réagissaient les autres, dans le labo ?

Jean-Pierre Petit : Ça n'est pas difficile. Quand l'un d'eux entrait par inadvertance dans la salle où je travaillais, en voyant ce qui était écrit sur le tableau il mettait son index sur sa tempe avec un mouvement de vissage. Mais dans cet institut aucun n'était théoricien de quoi que ce soit. C'étaient avant tout des expérimentateurs, de bons ingénieurs. Tant que la MHD avait pu se gérer avec la loi d'Ohm⁹⁹, ça allait. Là, ils étaient tous largués.

Peter Small : Alors ?

Jean-Pierre Petit : Alors j'ai aussi épluché les papiers des Russes sur cette instabilité d'ionisation et j'en ai compris les tenants et aboutissants. Une idée m'est venue pour contourner cette instabilité, en la prenant de vitesse. J'explique ça dans l'annexe. J'ai fait des calculs.

Peter Small : Avec un ordinateur ?

Jean-Pierre Petit : A cette époque il n'y en avait dans aucun labo. On faisait tout à la main, avec une règle à calcul. J'en parle dans l'annexe. J'ai alors conçu une expérience où on chargeait le « canon à gaz » avec un mélange d'hélium et d'argon. Normalement la puissance électrique apparaissait dans un gaz rare quand la température atteignait dix mille degrés. Là on a configuré les paramètres de manière à ce que la rafale gazeuse soit à 6000° degrés seulement. Sans cet « effet Kerrebrock » avec une telle température de fonctionnement l'ionisation devait être voisine de zéro¹⁰⁰ et le courant ne pouvait pas passer. Pour les détails de cette expérience, voir l'annexe. Mais, bingo, les mégawatts sont au rendez-vous. Les spots des enregistreurs partent dans la nature.

Peter Small : Autrement dit, l'expérience que vous aviez entièrement calculée a marché au premier essai.

Jean-Pierre Petit : Tout à fait. Le gaz d'atomes et d'ions était à 6000° et le gaz d'électrons à dix mille. Je me rappelle que les types ont été immédiatement sceptiques. J'ai dit alors « on va rajouter 3 % de gaz carbonique dans le mélange et il n'y aura plus rien. Il va refroidir le gaz d'électrons ». On l'a fait et ça a fonctionné immédiatement.

⁹⁸ Des tenseurs.

⁹⁹ L'intensité du courant électrique passant dans le plasmas est proportionnelle à la tension appliquée et inversement proportionnelle à la résistance électrique de celui-ci.

¹⁰⁰ Dans ces plasmas la densité d'électron croit exponentiellement avec la température

Bien sûr ce résultat fait figure d'onde de choc dans le laboratoire. Le directeur s'empresse de déclarer aux autres chercheurs, avec mépris :

- Vous voyez, vous ramez depuis des années avec vos expériences, en courant après ceux des Américains. Et lui, hop, il leur passe devant !

Bien sûr, ça n'est qu'une simulation, à travers une expérience qu'on peut considérer comme relevant de la physique fondamentale. Aucun appareil ne pourrait fonctionner en continu avec une température de gaz de six mille degrés. Cela ne peut s'envisager que de manière impulsionnelle, pendant quelques dizaines de microsecondes.

Peter Small : Il n'empêche que des milliers de chercheurs voyaient leurs efforts annihilés par cette instabilité et que vous avez été le premier au monde à montrer qu'on pouvait s'en affranchir.

Jean-Pierre Petit : L'instabilité de Velikhov est l'obstacle qui se dresse vers cette physique des plasmas bitempérature. Aujourd'hui on a abandonné, au début des années soixante-dix ces projets de créer de l'énergie électrique à l'aide de générateurs MHD. Mais comme vous le verrez par la suite, c'est aussi l'obstacle qui se dresse dès qu'on veut faire fonctionner des engins à des vitesses hypersoniques, au-delà de Mach 5. Ce sont les connaissances que j'ai dans ce domaine de suppression de cette instabilité qui intéressent les militaires français, et qui ont motivé cette visite évoquée au début du livre. Encore aujourd'hui ils n'ont aucune prise là-dessus.

Peter Small : Mais pourquoi ?

Jean-Pierre Petit : A cause de l'approche à suivre, la nécessité de situer la théorie dans cet espace à sept dimensions.

Peter Small : Autrement dit, ce résultat expérimental était important parce qu'il traduisait aussi un début de prise sur le terrain de la théorie. Mais, en France, c'est passé complètement inaperçu. Et dans votre laboratoire ?

Jean-Pierre Petit : Mais cette histoire monte immédiatement à la tête de notre cher patron. La découverte de sa carrière, la voilà, non seulement au plan scientifique, mais du fait des retombées industrielles juteuses qu'il imagine. S'il a été possible de descendre la température du gaz d'essai de dix mille à six mille degrés, pourquoi ne pas envisager de descendre à mille cinq cent degrés¹⁰¹. Auquel cas le procédé pourrait être appliqué à une conversion de l'énergie thermique produite en refroidissant par de l'hélium le cœur de réacteurs nucléaires « à haute température » qui sont à l'époque envisagés.

Le rêve d'un mandarin.

Nous sommes peu d'années avant le raz de marée de mai soixante-huit. Le lecteur imaginera difficilement les mœurs de cette époque et comment des patrons de

¹⁰¹ Absolut, soit 1200° centigrades

laboratoires pouvaient traiter leurs ouailles¹⁰². Je me contenterai de donner un simple exemple. Un jour un groupe de chercheurs allemands visite le laboratoire. Je suis requis par mon directeur pour présenter le laboratoire, situé à Marignane, donner les explications scientifiques nécessaires. A l'occasion je mets un complet et une cravate. Ceci nous mène jusqu'à 13 heures de l'après-midi. Soudain mon patron fait signe en faisant irruption dans la salle que cette présentation est terminée et invite les visiteurs à se rendre dans un restaurant pour le déjeuner. L'un d'eux se tourne vers moi

- Mais, vous ne venez pas ?
- Non, je ne suis pas invité.

Ca ne représente pas une exception. Dans le labo nous sommes tous soumis à la même enseigne, c'est à dire « inexistantes ». Ces travaux représentent pour mon directeur un problème. Personne, lui en premier, ne comprend de quoi il retourne. Comment cette magie opère-t-elle, en une fraction de microseconde ? Pour garder la main sur un tel projet il lui faut un complice, qu'il se met en quête de trouver. Au hasard de ses pérégrinations sa route croise celle d'un chercheur issu de l'institut Suisse Batelle, qui a fait quelques travaux en MHD et dispose déjà du grade de docteur. Celui-ci fait montre de sens politique semble posséder les compétences désirées. Notre cher directeur le fait séance tenante engager par le Cnrs d'emblée sur un poste de directeur de recherche, à un bon échelon, ce qui lui donne d'emblée un salaire double du mien.

Le jour de son arrivée, à la demande de notre directeur le bonhomme prend contact avec moi. Il arrive au volant d'une magnifique BMW blanche, vêtu d'un complet de bonne coupe.

Peter Small : Autrement dit c'est un type qui a appliqué la méthode Fred.

Jean-Pierre Petit : Tout à fait. Devant lui, au tableau noir j'esquisse rapidement les grandes lignes de ma technique d'annihilation de l'instabilité de Velikhov. Je me souviens encore, textuellement de sa réaction :

- Oh, mais ça ce sont des choses que manipulent les savants ! ...

Après cette visite mon directeur vient aux nouvelles et me téléphone.

- Quel est le résultat de votre rencontre avec monsieur B ?
- Pour tout vous dire, monsieur le directeur, ça n'est pas la bonne personne pour cette MHD-là, à deux températures.

Il n'insiste pas. De fait tous ces travaux ne peuvent se poursuivre que tant que je suis aux commandes. Et ceux-ci se soldent par des contrats juteux, qui représentent à eux seuls une bonne part de l'argent disponible dans le laboratoire. Ce qui est comique c'était que si je ne définis pas quelle expérience était à faire, personne n'est à même de

¹⁰² Les choses ont aujourd'hui changé, le pouvoir de ces mandarins de l'époque étant passé aux mains, de groupes constitués en « commissions », véritable maffias au sein du monde de la recherche, dès lors démocratiquement protégés par un quasi anonymat. .

le faire à ma place. Personne ne peut interpréter les résultats, écrire un rapport ou tracer les grandes lignes d'un programme de recherche.

Un directeur qui se trompe de MHD.

Redoutant une grève de ma part notre directeur renonce à son projet de me faire chapeauter par ce Suisse. Courageusement il décide de tenter de prendre le problème lui-même à bras le corps consacre son été à un recyclage en règle. C'est ainsi qu'il annonce à la rentrée qu'il compte donner un cours de MHD dans le cadre du DEA¹⁰³ de mécanique des fluides de l'université de Marseille.

Quand il me confie, fier comme Artaban, ses notes de cours je réprime à grand peine le fou rire qui me gagne : il s'est tout simplement trompé de MHD !

On parle de MHD, de magnétohydrodynamique, dès qu'un plasma est soumis à l'action d'un champ magnétique. C'est le cas dans les expériences que nous menons au laboratoire. Mais le Soleil et en général les étoiles, sont aussi constitué de plasma, de gaz ionisé également soumis à un champ magnétique. Comme notre directeur avait vu passer le nom de Cowling, en tant qu'auteur d'un des livres d'où je semblais tirer toute ma science, découvrant un ouvrage de MHD de celui-ci il avait déduit qu'il était dans le sujet. Mais Thomas George Cowling¹⁰⁴ était astrophysicien !

En quoi les plasmas MHD constituant les étoiles sont-ils si différents des plasmas que nous manipulons en laboratoire ? Les plasmas de nos expériences, produits par nos tubes à choc peuvent traverser sans encombre les lignes de force du champ magnétique créé par les courants circulant dans les bobinages flanquant la tuyère. Les plasmas d'étoiles produisent eux-mêmes le champ magnétique au sein duquel ils baignent. Ce champ présente en outre un aspect particulier, celui d'être totalement lié au plasma¹⁰⁵, comme les cheveux et le peigne peuvent l'être. Cette situation peut par exemple se lire quand on considère les arches majestueuses correspondant aux éruptions solaires.

Lorsque je lui signale son erreur, ce monsieur Jourdain des plasmas, qui faisait de l'astrophysique sans le savoir, se contente de soupirer et dispensera cet enseignement jusqu'à son départ en retraite.

Courage, fuyons !

Je suis seul dans le labo. Je regarde cette machine que j'ai construite avec l'aide de mon technicien, le jeune Barthélémy d'Ancona qui deviendra un de mes meilleurs amis, sans limitation de temps. C'est comme ça que je conçois l'amitié : quelque chose qui ne se termine que par le départ de l'un des deux. Barthélémy part faire son service militaire.

¹⁰³ DEA : diplôme d'études approfondies, des certificats de spécialité, post licence de physique, servant de préambule à une orientation vers une thèse de doctorat.

¹⁰⁴ 1906-1990. https://fr.wikipedia.org/wiki/Thomas_George_Cowling

¹⁰⁵ Ce qu'on appelle un régime de nombre de Reynolds magnétique élevé, nos expériences correspondant au contraire à un régime de nombre de Reynolds magnétique faible.

Mais il me dit en partant qu'il ne reviendra pas dans ce labo. Il trouvera autre chose¹⁰⁶. Je pense qu'il a raison. Dès son départ mon directeur exerce une pression très forte.

- Vous ne pouvez plus gérer ce projet seul. Il vaut mieux confier cela à d'autre. Vous, vous êtes théoricien. Continuez à faire vos calculs pendant que d'autres se chargeront du travail expérimental.

A sa grande surprise j'accepte. Je ris dans ma barbe. Mon patron pense qu'il pourra amener cette machine, avec ceux qu'il place dans le labo, dans des conditions où la température du gaz sera assez basse pour permettre de passer à un développement industriel. Moi je sais qu'il se trompe. J'ai fait le calcul. Il sera impossible de descendre en dessous de 4000°. Mais je suis le seul à le savoir. Il s'empare en fait d'un navire condamné à sombrer. Ceci étant il faut aussi que je quitte cette galère, comme Barthélémy. J'ai l'impression de me retrouver dans une situation comparable à celle d'Edmond Dantès dans sa prison du château d'If, condamné à creuser le mur de sa prison pour gagner sa liberté. Cela signifie pour moi devenir théoricien, en absorbant au passage pas mal de mathématiques, un domaine où je n'ai jusqu'ici guère eu de dispositions particulières. Mais comme je l'ai dit plus haut, la liberté a toujours été ce que j'ai recherché en priorité. Enfant, le dessin m'avait permis de la conquérir, de changer mon destin. Maintenant ce sont les maths.

Je repense à cette histoire où un jeune prodige donne un concert de violon. A l'issue de sa prestation des spectateurs se rendent dans sa loge. Rencontrant ses parents ils leur disent, après l'avoir vu verser des larmes :

- Votre fils, quelle sensibilité !
- Oh, ça n'est pas cela. Il a simplement horreur de la musique.

Entre les mathématiques et moi c'est à peu près ça. Je me mets donc à avaler ma dose de mathématiques quotidienne, comme on avale des cuillerées d'huile de foie de morue.

Trouver des idées, en fait, il n'y a rien de plus simple. Les livres, les traités théoriques comportent toujours des mots comme « en supposant que » ou « on adoptera la démarche consistant à ... ». On trouve aussi des adjectifs comme « raisonnable ». Il suffit d'inverser la proposition en se demandant « que je passe-t-il si je fais l'hypothèse inverse ? ». On va même carrément beaucoup plus loin si on accepte de cesser d'être « raisonnable ». Les étudiants ont du mal à sauter ce pas parce qu'on les forme à être raisonnables, conformes. On circonscrit leur pensée entre des murs.

En assimilant les pages du traité de Sydney Chapman et de Thomas Cowling, déjà cité, une idée émerge rapidement. On ne sait pas calculer la conductivité électrique d'un plasma doté de deux températures. Très bien, je vais le faire. Il se trouve que c'est à cette époque que je fais la connaissance, tout à fait par hasard, du mathématicien et académicien André Lichnérowicz. Habitant Paris il est de passage à Aix-en-Provence pour un colloque de physique mathématique.

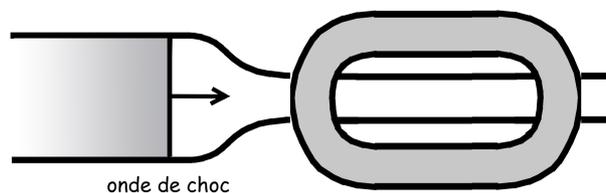
¹⁰⁶ Il ira faire carrière avec brio dans la protection civile, jusqu'à sa retraite.



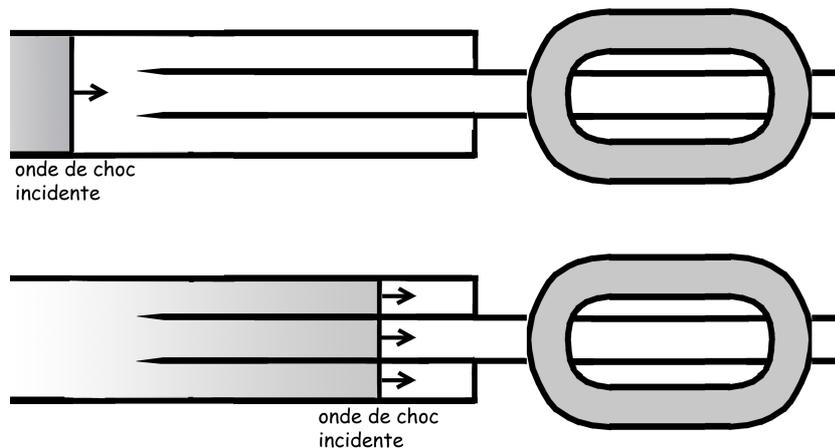
Considérant ce qui a suivi, je pense que c'est une grande chance. Je lui expose mes travaux et l'approche le séduit. Il promet de m'aider.

L'anche de clarinette.

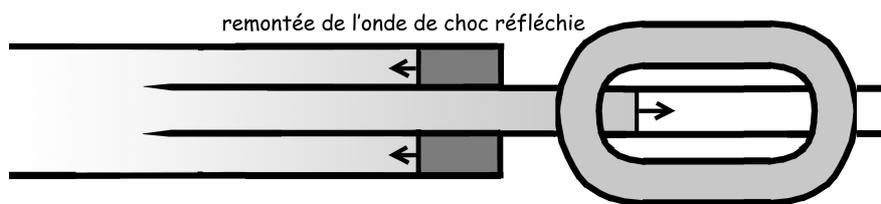
Au laboratoire ça ne s'arrange pas. Ma machine ressemble à ces chevaux indiens qui ne se laissent monter que d'un seul côté et qui éjectent aussitôt tout cavalier qui s'y prend de l'autre. C'est en fait ce qui se produit assez rapidement avec la nouvelle équipe mise en place par notre directeur. La soufflerie à onde de choc que j'ai construite est un peu particulière. Le flux gazeux est d'abord créé dans un canal de section carrée de 8,5 cm par 8,5 cm. Mais une tuyère MHD d'une telle section conduirait à un volume à magnétiser trop important. Il faut donc réduire cela. Mais il est impossible, avec un écoulement supersonique d'opérer cela avec un simple convergent.



J'imagine alors, avec un tube mince, de section carrée¹⁰⁷ de découper la partie centrale de l'écoulement comme avec un emporte-pièce.

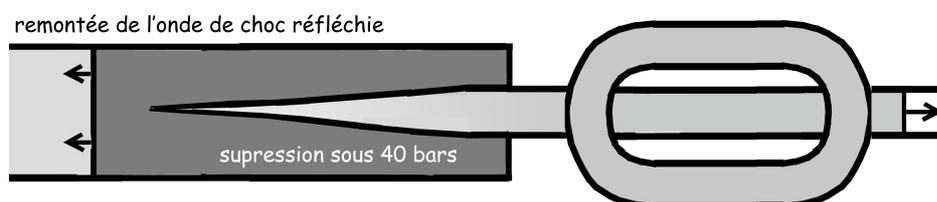


Je calcule alors que l'onde de choc réfléchi, sur le fond du tube de fort diamètre, remonte suffisamment lentement pour que je puisse exploiter la rafale de gaz ultra chaud, dont la longueur ne dépasse pas 25 centimètres.



Cette onde de choc réfléchi engendre une portion de gaz à plus forte pression, représentée en gris foncé.

Ignorant l'existence d'un tel dispositif les membres de la nouvelle équipe entreprennent de faire des essais de calibration¹⁰⁸ en emplissant le tube, non de mon mélange hélium/argon, mais du lourd gaz carbonique. L'effet est immédiat. La surpression accompagnant la réflexion de l'onde aplatit immédiatement ce mince tube carré en le transformant en anche de clarinette.



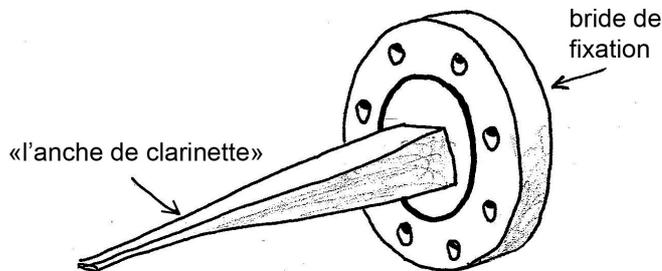
Evidemment, quand ils tentent de produire du courant en revenant au mélange hélium/argon, ou même de l'argon pur, plus rien ne passe. Mais comme ce système est non apparent ils ne comprennent pas pourquoi le générateur ne produit plus aucune puissance électrique, même en portant la température du gaz à 10.000

¹⁰⁷ Un « guide d'onde » en laiton

¹⁰⁸ En effectuant des mesures sur le rayonnement émis par ce gaz

degrés. A chaque essai j'entends, à l'étage inférieur, leurs cris de dépit et de colère, ignorant qu'ils ont transformé ma machine en instrument de musique.

Enfin la bande déclare forfait. Le directeur les convoque alors au siège du laboratoire, à Marseille, le samedi matin suivant. La nuit précédente je viens au labo et démonte la pièce endommagée.



Je me cache dans la cabine du projectionniste. Par sa petite fenêtre carrée qui donne sur l'amphi je suis témoin de l'explosion de colère de mon terrible patron face à son équipe, penaude :

- Vous m'aviez dit que vous pourriez reprendre les recherches de Petit, sans problème. Or tout ce que je vois, depuis des mois, c'est que son appareil ne produit plus rien, par un ampère, et aucun de vous n'est en mesure de m'expliquer pourquoi !

Pendant qu'il reprend son souffle je descends de ma cachette et pose la pièce endommagée devant eux en leur souhaitant à tous bon week-end. Puis je m'éclipse en entendant au loin des échos d'une nouvelle explosion de colère de mon directeur.

Le lundi suivant le téléphone de mon bureau sonne :

- Petit, je vous invite à déjeuner.

C'est la première fois qu'une telle chose se produit. Nous nous retrouvons donc au restaurant de l'aéroport de Marignane. L'ambiance est lourde. Le repas se déroule en silence. Lui m'observe du coin de l'œil, cherchant à évaluer la situation. A la fin du repas il me lâche :

- Je voudrais savoir comment vous envisagez la campagne d'essai pour la prochaine rentrée.
- Mais, monsieur le directeur, je n'ai plus compétence pour cela. Vous avez votre propre équipe.

Son regard me foudroie aussitôt.

- Je ne vous demande pas votre avis. Ou vous reprenez cette conduite des travaux, ou vous n'aurez jamais votre thèse.

Je réponds :

- Pari tenu.

Fou de colère il quitte la table et part régler nos repas. Cette fois, la guerre est déclarée.

Les mois qui suivent sont synonymes d'une extrême tension. Je finis par être de nouveau convoqué.

- Alors, est-ce que vous allez, oui ou non à ce colloque en Allemagne ?
- Quel colloque ? (bien sûr, je suis au courant)
- Eh bien, c'est le prochain colloque international de MHD qui se tiendra dans le centre de recherche de Garching. Je souhaite que vous alliez y présenter le travail du labo.

Le voyage s'effectue dans un biréacteur Caravelle qui assure les liaisons avec l'Allemagne. Lui est à un bout de la carlingue, moi à l'autre. Pris par une réunion parisienne il ne reste que deux jours. Cette fois mon travail est remarqué et je suis invité à la table ronde finale, présidée par Velikhov. A mon retour je vais rendre compte devant mon patron, le doigt sur la couture du pantalon.

- Alors ?
- Eh bien Velikhov a dit qu'en matière de production MHD d'électricité c'étaient les Français qui étaient en pointe. Le comité a donc décidé que le prochain colloque international se tiendrait à Marseille.

Sans lever les yeux mon directeur me lâche :

- Je vous demande de ne pas vous en occuper.

Je sors du bureau à reculons, comme les courtisans de jadis. Les douze mois suivants chacun campe sur ses positions. Comme mon bureau est à Marignane et le sien à Marseille il n'y a pas de rencontre. Mais, de son côté, il prépare activement cette manifestation qui sera l'événement marquant de sa carrière. Pendant ce temps je continue de creuser le tunnel qui me permettra de m'évader. Il donne des interviews dans les journaux locaux, sa photo est en bonne place. Mais, le jour dit, pas de Jean-Pierre Petit pour présenter les travaux du groupe MHD et répondre aux questions des chercheurs étrangers.

La veille je me suis fait porter pâle en envoyant un certificat médical, faisant état de problèmes « de dent de sagesse ». La fête se transforme en catastrophe. J'ai mis au courant mes différents contacts étrangers. Les Russes en particulier jouent avec

les nerfs de mon directeur en lui demandant si mon absence n'est pas due au fait que je ferais de recherches secrètes. Personne n'est capable de répondre aux questions.

Dans les jours qui suivent le knout s'abat brutalement, sous la forme d'une lettre recommandée émanant de la direction générale du Cnrs m'enjoignant de faire immédiatement état de mon travail sous peine d'exclusion. Le directeur a effectivement envoyé un rapport incendiaire disant que je ne fiche rien depuis plus d'un an.

Je crois que la meilleure façon de signer l'épilogue de ma présence dans le laboratoire est de reproduire ce dialogue entre la secrétaire du directeur et moi.

- Dites, monsieur Petit, notre directeur vous allez le faire mourir, vous savez ! J'ai entendu son échange avec madame Plin, chef du personnel au Cnrs. Quand il s'agit d'échanges avec l'administration il met le haut-parleur. Elle lui a dit qu'elle avait bien reçu le rapport qu'il avait envoyé sur vous et que, dès réception elle vous avait envoyé un courrier de mise en demeure, auquel elle dit que vous avez répondu en envoyant le manuscrit de votre thèse.
- Quelle thèse, a-t-il alors hurlé !?!
- Eh bien sa thèse théorique ...
- Pfff... il n'y a que des calculs¹⁰⁹ !
- Oui, mais il y a aussi un lettre de l'académicien Lichnérowicz qui dit qu'il trouve ça intéressant ...

Au résultat je suis immédiatement exfiltré et réaffecté dans un laboratoire créé en 1968, suite à une scission et qu'avaient formé deux personnages, transfuges du labo de mécanique des fluides, affichant une étiquette « de gauche », un professeur de l'université et un maitre de recherche au Cnrs.

Le lecteur pourra trouver lassant le récit de telles tribulations. Ce qui est navrant c'est que ces choses sont en fait courantes. Je me souviens du cas d'un chercheur de Marseille qui avait attendu pendant des années un poste. En vain, son patron ayant finalement œuvré pour que celui-ci soit attribué à sa petite amie. L'homme s'était alors suicidé.

Plus près de moi je collabore activement avec une mathématicienne belge très brillante, Nathalie Debergh. Elle œuvre pour étendre à la mécanique quantique en appliquant les idées qui sous-tendent le modèle Janus¹¹⁰. Après avoir publié cent

¹⁰⁹ Cela me rappelle une remarque qui n'est pas dénuée de savoir, que ce directeur m'avait sorti un an plus tôt : « Votre travail n'a aucun intérêt, en dehors de l'intérêt scientifique ».

¹¹⁰ <http://www.jp-petit.org/papers/quantum-mechanics/2018-journal-of-physics-MQ.pdf>

articles dans des revues de haut niveau, du fait de son franc parler elle s'est vue barrer l'accès à l'université belge et a dû se rabattre comme enseignante dans une école technique. Aujourd'hui elle maintient son activité de recherche dans le peu d'heures de liberté que lui laisse ses tâches d'enseignement dans simple école technique, ce qui représente un gâchis de compétences parfaitement lamentable.

La morale de tout cela est que le talent et l'innovation s'avèrent le plus souvent être des freins vis à vis d'une intégration dans les circuits recherche/université où un mélange de conformisme et de mimétisme se révèle être à l'usage nettement plus efficace.

Un mal bien français.

J'ai évoqué ces démêlés avec ce directeur-mandarin. Aujourd'hui ce sont des groupes qui imposent leurs normes et dont le comportement contrarie systématiquement l'émergence de recherches authentiques et personnelles. La politique systématique du Cnrs prône l'intégration dans les groupes et l'adhésion à des programmes existants alors que l'histoire des sciences montre que les découvertes importantes ont toujours été le fait de francs-tireurs. Innover c'est de fait se situer en marge de la mouvance générale.

Ce conformisme touche également le haut de la pyramide. Le Cnrs n'a jamais connu d'équipe dirigeante qui ait marqué son mandat par sa compétence. Je citerai par exemple pour modèle du genre Hubert Curien¹¹¹ qui mit en œuvre, en vain, une politique systématique de blocage des carrières des chercheurs afin de les inciter à s'en aller « fertiliser le privé ». Citons d'autres ratages et gâchis complets comme le musée de la Villette, l'échec du plan calcul français et du développement de la micro-informatique française¹¹².

Cette incompétence des « élites » perdure à l'Éducation Nationale où une suite ininterrompue de réformes imbéciles, promulguées par des ministres incompetents¹¹³, n'en finit plus de dégrader la qualité de l'enseignement et les conditions de travail des enseignants.

Dès que j'ai en main mon premier micro-ordinateur Apple II¹¹⁴ je crée Pangraphe, le premier logiciel au monde, tournant sur ces petites machines, permettant d'engendrer des images de synthèse. Leur rusticité ferait aujourd'hui sourire. L'Apple II produit sur son écran des images correspondant à une matrice de 200 par 300 points. Les segments reliant des points présentent « des marches d'escalier ». Mais, grâce à cet outil je peux créer des objets divers et variés et des

¹¹¹ Directeur du Cnrs de 1969 à 1973, puis directeur du Cnes et enfin académicien.

¹¹² Echec lamentable des machines créées par la société Thomson, comme le T07, casé de force au sein de l'Education Nationale. Echec des machines Bull, etc.

¹¹³ Penser à Nadjah Belkacem !

¹¹⁴ Dont la mémoire externe est constitués par un mégétophone Panasonic : les lecteurs de floppy disks n'existent pas encore !

images enchaînées selon des animations (avec 36 images !). Je mets sur la page d'accueil de mon site internet une animation créée à l'aide de mon logiciel. En descendant au bas de la page d'accueil vous la verrez tourner¹¹⁵ :

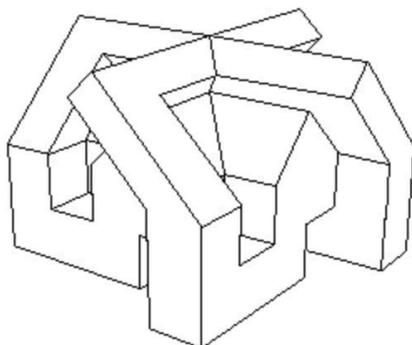


Image de synthèse par mon logiciel Pangraphe
années soixante dix !

Avec Pangraphe je construis un village très schématique, avec des maisons, un garage, une église. On peut tourner autour de ce décor sur 360° en utilisant un bouton qu'on appelle « paddle » (la souris ne sera disponible dans le public que des années plus tard ! Les parties cachées sont éliminées. Les informaticiens de métier découvrent cette séquence, à la télévision, sur TF1, et se demandent « comment fait-il pour faire calculer son micro aussi rapidement ?¹¹⁶ ». Le directeur général du Cnrs les découvre également et s'en émeut. Je reçois donc un appel d'un bonhomme chargé par la maison de faire entrer celle-ci dans l'ère de la micro-informatique. Je lui envoie immédiatement la disquette souple¹¹⁷ (cinq pouces) contenant mon logiciel et je monte à Paris pour le rencontrer. Je découvre un personnage dans un bureau vide, ignorant jusqu'à l'existence des premiers traitements de texte, qui me dit :

- Je n'ai pas répondu à votre courrier parce que ma secrétaire était malade. A propos de votre logiciel il serait possible d'ouvrir un dossier à l'ANVAR¹¹⁸.

Cette rencontre ne débouche évidemment sur rien de concret. Je prends congé, réprimant l'envie de lui dire « rendormez-vous ».

¹¹⁵ Il s'agit de la figure centrale d'une opération de topologie : « le retournement du cube », inspirée du retournement de la sphère de Bernard Morin (décédé en 2018)

¹¹⁶ En fait il s'agissait d'une volée d'images précalculées de 8K qui s'enchaînaient sur l'écran, le temps de calcul ayant été pour chacune de 20 minutes (...). Cette séquence préfigurait le CD-rom, qui n'existait pas encore non plus.

¹¹⁷ Une « disquette » de 5 pouces d'une capacité de 120 K

¹¹⁸ Agence Nationale de Valorisation de la Recherche. Encore une institution qui n'a jamais été capable de promouvoir la moindre innovation.

La France n'est pas faite pour promouvoir l'innovation, toujours accueillie avec scepticisme, méfiance, quand ça n'est pas carrément avec hostilité. Les pionniers de l'informatique se souviendront de mon best-seller des années soixante-dix « Pangraphe »¹¹⁹ où tous les concepts de ce qui deviendra la CAO¹²⁰ se trouvent expliqués à l'aide du langage le plus simple : le BASIC. Il ne s'écoule pas d'années sans que des créateurs de logiciels ne m'écrivent pour me dire « j'ai appris les bases de mon métier dans Pangraphe ».

Toute ma carrière de chercheur n'aura été qu'une succession de bides retentissants. Toujours à l'aide de cette machine je crée le premier programme d'optimisation de la décompression chez les plongeurs. Incompréhension immédiate et totale chez les industriels français concernés, en dépit d'une démonstration, sous leurs yeux, où je simule la plongée en introduisant la profondeur atteinte à l'aide de la molette rotative (le « paddle ») dont l'Apple II est doté. Vingt ans plus tard tous les plongeurs ont à leur poignet « un ordinateur de plongée » leur fournissant les temps d'attente dans leurs paliers.

Avec une brochette de pionniers de la microinformatique nous sommes reçus par le ministre de la recherche, Alain Madelin. J'amène mon micro pour faire la démonstration de mon logiciel. Effet : nul. Nous avons droit à un discours peuplé de phrases creuses. J'ai envie de m'écrier :

- Vous n'êtes pas à la télévision, devant de simples citoyens. Vous êtes devant des gens qui œuvrent pour le développement d'une toute nouvelle technologie, que nous pensons être appelée à un grand avenir. Ne pourriez-vous faire l'effort de comprendre ce que nous sommes en train de vous présenter, tenir un autre discours ?

Des inventions que vous ne verrez jamais.

Je me contenterai de donner un exemple, toujours d'actualité quarante ans après. Comme l'Apple permet l'affichage de deux images, en alternance rapide, je crée un mode d'affichage en relief, en synchronisant la présentation d'images « œil droit » et « œil gauche » avec une occultation mécanique alternée et synchronisée des deux yeux à l'aide de caches rotatifs¹²¹. Je crée ainsi le premier ordinateur offrant des images en relief.

Dans une autre variante le sujet observe un point à travers deux miroirs semi-transparents, disposés à 45°. En ce point M, l'extrémité d'un « bras de saisie 3D¹²² ». Les coordonnées (x,y,z) de la pointe de ce bras sont transmises au microordinateur qui produit aussitôt sur deux écrans des images ponctuelles que le sujet perçoit

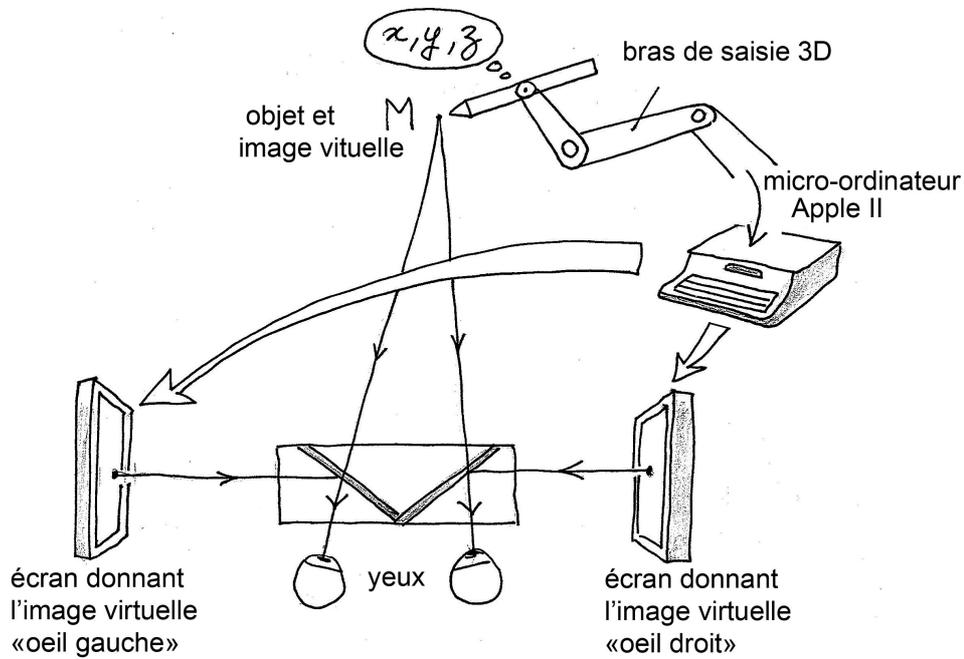
¹¹⁹ 7000 exemplaires, éditions PSI (« Publications sur l'Informatique »)

¹²⁰ CAO : conception Assistée par Ordinateur

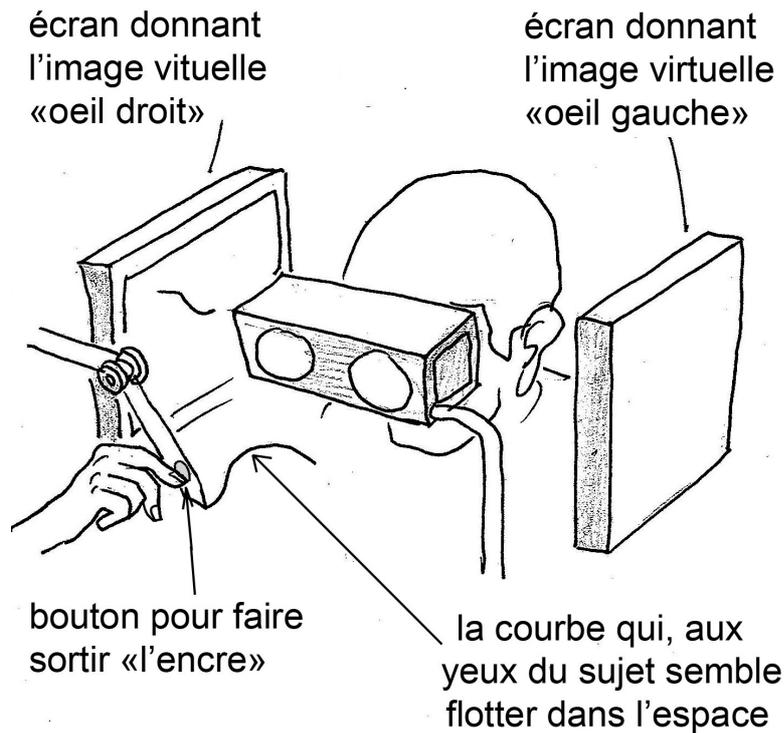
¹²¹ La « stéréocyclette ».

¹²² Ceux-ci venaient de sortir et évoquaient ceux portant les fraises des dentistes. Ils transmettaient automatiquement la position (x,y,z) d'une pointe, manœuvrée entre le pouce et l'index.

alors, par réflexion sur les deux miroirs semi-transparent. Quand il déplace le bras de saisie un point vert, semblant flotter dans l'espace, reste attaché à l'objet. Quand il appuie sur un bouton l'ordinateur enregistre les positions successives du point M. En déplaçant le bras l'utilisateur dépose ainsi son encre virtuelle dans l'espace. Il peut « dessiner en 3D ».



Système de création de réalité virtuelle



Dessiner dans l'espace

Je présente ce logiciel Pangraphe devant l'équipe fondatrice du Musée de la Villette. A l'issue de ma démonstration l'un des membres, un informaticien formé à l'époque des cartes perforées IBM, me dit :

- Comment assurerez-vous la maintenance d'un tel logiciel ?

Et un ami de conclure, après l'échec de cette présentation :

- Ton drame c'est que tu as toujours vingt ans d'avance.

Nouveaux horizons, nouveaux ennuis.

Avant de quitter le laboratoire de mon mandarin de patron je reçois la visite du polytechnicien qui, depuis son bureau parisien gère entre le contrat qui finance nos recherches de MHD. Je lui dis :

- Vous allez constater dans les prochains mois une chute du niveau des travaux scientifiques.
- Ah, et pourquoi donc ?
- Parce que je m'en vais.

Ceci étant je réalise vite que les soi-disant « contestataires » qui ont fui mon laboratoire un an plus tôt et qu'on m'a ordonné de rejoindre dans leur nouveau laboratoire ne tarderont pas à recréer dans cette nouvelle structure une ambiance similaire à celle contre laquelle ils s'étaient insurgés en mai 68¹²³. A travers mes travaux théoriques j'entrevois une possibilité d'indépendance, en m'inspirant de ce que m'avait dit le logiciel Kreisel des années plus tôt. Mais la mécanique des fluides ne me paraît pas constituer un terrain optimal pour parfaire cette reconversion. Je jette donc un regard circulaire sur les différents laboratoires de la région. L'observatoire de Marseille me paraît pouvoir offrir la quiétude à laquelle, avant toute chose, j'aspire.

L'extension de mon approche mathématique s'effectue sans difficulté. Les galaxies sont des ensembles d'étoiles, assimilées à des points-masses. Ce milieu obéit donc à une équation¹²⁴ très voisines de celle avec laquelle je me suis familiarisé¹²⁵. Très vite, de nouveaux résultats tombent, ayant trait aussi bien à l'astrophysique qu'à la cosmologie¹²⁶. Grâce à Lichnérowicz je publie ces travaux sous formes de notes aux Comptes Rendus de l'Académie des Sciences.

Au Cnrs on est engagé sur un poste d'attaché de recherche, d'une validité limitée dans le temps. Pour être titularisé, il faut obtenir un poste stable de chargé de recherche ce qui implique de devenir docteur grâce à la soutenance d'une thèse de doctorat. Me voilà donc à la recherche d'un jury. Pour la partie théorie cinétique des plasmas je parviens sans difficulté à convaincre l'académicien Henri Cabanne¹²⁷ d'y figurer. Le choix semble judicieux. Il est en effet un des très rares spécialistes français en théorie cinétique des gaz. Comme j'ai rédigé cette thèse en adjoignant une partie relevant de l'astrophysique il me semble logique de rechercher un second membre de ce jury dont cela soit la spécialité. Peu au fait des mœurs universitaires je commets alors, sans le savoir, une erreur majeure en obtenant d'un autre académicien, Evry Schatzman¹²⁸, sa participation. L'effet est immédiat : Cabanne se désiste aussitôt. Je pose la question à Schatzman, qui me répond :

- La raison de son désistement n'est pas d'ordre scientifique. Cabanne et moi avons été violemment opposés en mai 68. Il était de droite et moi de gauche. Vous avez désormais un ennemi.
- Mais moi, je ne lui ai rien fait !?

¹²³ L'avenir, sur ce point, me donna vite raison.

¹²⁴ L'équation de Vlasov qui se situe dans cet espace à sept dimensions.

¹²⁵ L'équation de Boltzmann.

¹²⁶ Sans le savoir je reprends une approche initiée par le prix Nobel S.Chandrasekhar en 1942, mais la technique de calcul tensoriel que j'adjoins rend ces calculs beaucoup plus simples et clairs.

¹²⁷ <https://www.academie-sciences.fr/fr/Liste-des-membres-de-l-Academie-des-sciences/-/C/henri-cabannes.html>

¹²⁸ https://fr.wikipedia.org/wiki/Evry_Schatzman

- C'est sans importance. Il essayera de m'atteindre à travers vous¹²⁹.
- En ce cas, aidez-moi !
- Vous avez assez d'abattage pour vous en tirer seul (...)

Je soutiens cette thèse à Marseille, en 1972. Schatzman me félicite puis repart tout tranquillement pour Paris. Les ennuis déboulent immédiatement après. Comme par hasard je me retrouve au Cnrs en queue de classement, deux années de suite quand je me pose comme candidat à un poste de chargé. Encore un an et ça sera la porte.

Sauvé par Velikhov.

Dans ce second laboratoire je réfléchis à ce que je suis en train de vivre. Cabanne est dans un labo de mécanique théorique dirigé par l'académicien Paul Germain¹³⁰, lequel est également directeur de la revue de mécanique théorique où je projetais de publier mon travail sur les plasmas. Ajoutons qu'il est président que la commission dont va dépendre, avant l'été, mon sort de chercheur et mon avenir professionnel. C'est tout simple : ça sera un poste de chargé de recherche au Cnrs ou la porte. Je sais que mon travail est solide, mais comme d'habitude, il est « non standard ». J'ai encore innové, mathématiquement cette fois¹³¹. Le referee de la revue n'a pas compris, ou pas voulu comprendre. Par une indiscretion j'ai pu savoir que cet expert anonyme, chargé d'évaluer mon travail, n'est autre qu'Henri Cabanne lui-même.

Je me sens mal parti, vraiment très mal parti. Contre moi j'ai des poids lourds, deux « politiques » du monde de la recherche. Je sais que je ne peux compter sur aucune aide dans mon nouveau labo. Tous savent que j'ai été condamné, en haut lieu, par des gens puissants, contre lesquels ils n'ont ni l'envie ni le courage de se dresser. Qu'est-ce que je vais faire si je suis fichu à la porte du Cnrs ? Je préfère ne pas trop y penser. Je me suis pris à aimer ce métier, bien que jusqu'ici je n'aie rencontré que des gens ni très courageux, ni très honnêtes, à part Lichnérowicz. Il est vrai que je le mène d'une façon bizarre. Totalement autodidacte je n'appartiens à aucune école. J'œuvre pratiquement dans la solitude la plus totale. Je suis comme un naufragé qui aurait atterri sur une île avec une caisse contenant des ouvrages de physique théorique. N'ayant aucun partenaire avec qui échanger je n'ai pour compagnons que ces livres, dans les pages desquelles je cherche des solutions à mes problèmes, vaille que vaille.

Dans cette fac de Marseille je me sens étranger au milieu des autres membres de mon labo avec qui je n'ai pratiquement aucun contact. Pourquoi ? Parce que je sens bien que je suis de passage. De toute façon, nos vies sont si différentes. C'est

¹²⁹ Dans le milieu universitaire quand on ne peut pas atteindre un patron on s'en prend à ses élèves. Schatzmann était président du jury de ma thèse (1972) je suis automatiquement assimilé à l'un d'entre eux.

¹³¹ En mettant en oeuvre une méthode perturbative « biparamétrique ».

comme si je débarquais d'une autre planète. L'été je parcours les savanes du Kenya et de Tanzanie, comme chef de voiture, emmenant des clients en safari photo. Je fréquente les Masaï, je vis des aventures, fantastiques. Je parcours aussi le monde avec mon fils. Nous visitons les volcans d'Islande avec des amis vulcanologues, les eaux chaudes de Cuba ou de la Mer Rouge, les sables du Sahara, sur des dromadaires, avec les Touarègues. Nous faisons des vols en « deltaplane¹³² ».

Dans ce livre je n'ai pas trop envie de parler de ma vie privée. Elle contient trop de terribles blessures, hors normes, qui ne se refermeront jamais. Mais je vais quand même faire une exception. Un jour je me trouve convoqué par le directeur de l'école de mon fils, à Aix en Provence. Il a alors douze ans. En ayant juridiquement la garde je l'élève, seul.

- Monsieur Petit, avez-vous pensé à faire voir votre fils par un psychologue ?
- Non, pourquoi ?
- Il semble qu'il ait un peu tendance à la mythomanie. Ca n'est pas bien méchant, mais je vais vous lire quelques lignes de sa copie que m'a transmise son professeur de français. Vous savez qu'à la rentrée les professeurs de demandent aux enfants de leur raconter quelque souvenir de leurs vacances. Voilà ce qu'il écrit : « Mon père a logé une flèche dans le requin, qui s'est mis à s'agiter. J'ai essayé de me placer pour lui tirer dans les ouïes, mais ça n'était pas facile ». Il parle aussi, plus loin de mantas géantes, de cinq mètres d'envergure, que vous auriez en quelque sorte apprivoisées, etc ... etc

Il sourit. Je préfère ne pas lui dire que l'été dernier nous étions aux îles des Sept Frères, à une journée de mer de Djibouti et que tout cela n'est rien d'autres que la plus stricte des vérités. Le soir je dis à mon gamin :

- La prochaine fois, si on te demande encore de raconter tes vacances, écris qu'on a joué aux boules sur une plage, ça posera moins de problèmes.

Qu'est-ce que je fais au milieu de ces gens, de ces collègues, dont l'avenir est tout tracé, déjà écrit, qui suivent les règles de manœuvres universitaires qui évoquent la Venise du XVII^e, moins le panache. Tous avancent masqués, sont porteurs de petites idées, courent après des petits crédits, font des petits travaux comme on trace des figures sur le sable d'une plage, que la prochaine vague viendra effacer. Comme dans ce centre de recherche sur les fusées à poudre, comme dans mon premier laboratoire, dans cette fac je m'ennuie, tout simplement.

On est en 1973. Un film sort, qui me marque. C'est Themrock¹³³, avec Michel Piccoli, Patrick Deweare, Miou-Miou et Coluche. C'est une histoire qui montre un homme qui décide soudain, dans une ville, de vivre comme un sauvage. Habitant une simple chambre au second étage il commence par condamner sa porte palière avec

¹³² J'ai été un des pionniers de ce sport, en 1974, quand les biplaces n'existaient pas.

¹³³ <https://www.telerama.fr/television/themroc-un-film-soixante-huitard-sauvagement-dingo,n5431693.php>

des parpaings puis se dote d'un accès sur la cour en ménageant, à coup de masse, une large ouverture, décidant de vivre désormais comme animal dans une tanière. La fin du film montre les façades d'immeubles vouées à la démolition, qui entourent son logement. Il y a un long travelling où on voit des fenêtres murées par des briques, où on entend des hurlements de loups, comme si ces façades cachaient des hardes d'animaux sauvages.

Non loin de nos bureaux se trouve une animalerie attenante à un labo de biologie. Ouvrant la fenêtre, je lance un hurlement. Les chiens enfermés me répondent aussitôt. Alors commence un échange singulier entre eux et moi, qui dure de longues minutes et crée la stupeur dans le bâtiment. Quand je me retourne je vois dans l'embrasement de la porte tous les membres du labo, ouvrant des yeux ronds.

- Ce n'est rien. Ca m'a fait du bien, c'est tout.

Le lendemain la porte de mon bureau s'ouvre, et trois Russes entrent. Une femme, l'interprète du groupe, s'adresse à moi :

- Je vous présente le professeur Luikov, de Minsk. Il a fait le détour par Marseille car le professeur Velikhov lui a dit qu'il serait intéressant que vous vous rencontriez. Il souhaite prendre connaissance de vos derniers travaux.

Je passe au tableau et j'expose la matière de ma thèse, à savoir le premier calcul de la conductivité électrique d'un plasma bitempérature¹³⁴. A l'issue de mon exposé l'interprète traduit:

- Le professeur Luikov vous félicite. Vous avez résolu un problème sur lequel lui et ses collaborateurs ont buté pendant de nombreuses années. Il demande où ce travail a été publié.

Je décide de taire les difficultés que je rencontre au journal de mécanique français.

- Eh bien ... euh, je me demandais où publier cela.
- Nous serions très honorés de publier cela en Union Soviétique.

Je lui tends l'article et il repart avec. Après, tout va très vite. Dans le peu de mois qui suivent ses treize pages sont traduites et publiées dans une revue scientifique russe. Plus encore : une revue américaine, qui suit ce qui se fait au delà de l'Oural traduit l'article en anglais et le publie. Je transmets tout cela au responsable syndical chargé de défendre mon dossier lors de la réunion de la commission, pour moi celle de la dernière chance.

C'est dans ces commissions que se font et se défont les carrières des chercheurs, leur avenir. Un président de séance présente leurs dossiers, les uns après les autres. Les présents votent, avec deux boutons. L'un signifie « oui », l'autre, « non ». C'est l'académicien Paul Germain qui préside la séance.

¹³⁴ Par résolution de deux équations de Boltzmann couplées.

- Maintenant nous allons aborder le problème d'un chercheur que certains d'entre vous connaissent déjà. Il s'agit de Jean-Pierre Petit. Issu de l'école supérieure de l'aéronautique il a commencé par être ingénieur de recherche dans un laboratoire de Marseille. Ne s'entendant pas avec son patron, il en est parti en envisageant de se reconvertir dans des travaux théoriques. Il a donc envoyé un article à la revue que je dirige. Voici la conclusion du referee : « ce travail révèle une méconnaissance profonde en théorie cinétique des gaz ».

Il jette alors un œil circulaire à l'assistance. Le fer de la guillotine monte, tranquillement. Il s'apprête à poser la question rituelle « êtes vous favorable à ce que lui soit octroyé un poste de chargé de recherche au Cnrs ? ». Les présents vont alors répondre, le doigt sur leurs boutons.

Mais le responsable syndical distribue alors, à la volée, des photocopies des deux articles publiés, en Russie et aux Etats-Unis. La situation s'inverse totalement, instantanément. Germain, virtuose en la matière, salue aussitôt « l'arrivée de jeunes esprits porteurs d'idées intéressantes » et je passe chargé de recherche. Mais j'ai senti le vent du boulet.

Le lendemain le directeur de mon laboratoire m'accueille avec un sourire qui lui fait le tour de la figure.

- Alors, on a appris la grande nouvelle. On va arroser ça !
- Non, on n'arrosera rien du tout. Je voudrais que tu me signes ce papier où on te demande ton approbation pour mon transfert à l'observatoire de Marseille.
- Première nouvelle ! Qu'est-ce que tu vas faire là-bas ?
- De l'astrophysique.
- C'était sérieux, ces petits calculs ? Je ne savais pas que tu avais ce projet ...
- Oui, c'était sérieux. Quant à ce projet, je n'avais pas jugé bon de t'en parler. Tu signes ?

Tout est réglé en quelques minutes. Je jette quelques livres dans une caisse en carton et je pars.

Astrophysicien

En fait, depuis des mois j'ai noué des relations fructueuses avec Guy Monnet, un jeune polytechnicien devenu directeur de l'observatoire de Marseille. Guy est toujours mon ami et je l'ai reçu chez moi avec son épouse il y a quelques semaines. A l'époque il porte une courte barbe, poussant directement sous le menton qui le fait ressembler à un personnage d'un roman de Jules Vernes. Il est brillant, vif, cultivé, a de l'humour. Ca démarre très bien, enfin.

Mes travaux théoriques l'intéressent. Depuis des mois il s'y met, fort bien d'ailleurs. Nous travaillons chaque vendredi. Nous nous enfermons dans un bureau dont nous constellons le tableau noir de formules alambiquées avec nos craies en nous éclatant comme deux gamins. Et c'est là que s'effectue mon virage vers la cosmologie, presque par hasard. Évidemment, je ne vais pas m'étendre dans des détails. Cette percée que j'ai faite dans les plasmas, puis dans l'astrophysique repose sur le fait que j'effectue désormais mes calculs, non dans un espace-temps à quatre dimensions, mais dans un espace à sept dimensions¹³⁵. Cette approche se révèle extraordinairement féconde, dans de nombreux domaines. Elle séduit Guy, qui assimile rapidement ces éléments.

Il y a une chose que peu de gens savent. En 1934 deux cosmologistes, Milne et Mac Crea, montrent que les résultats obtenus par Einstein, et surtout par le Russe Friedmann, peuvent être retrouvés en quelques lignes grâce à une approche non-relativiste¹³⁶. Guy et moi sommes comme deux alchimistes qui auraient placé l'équation de Boltzmann dans leur creuset. Très vite, un premier résultat tombe. Nous retrouvons la fameuse équation de Friedmann, qui produit les modèles de la cosmologie décrivant un univers en expansion, à partir de cette équation de ce monde à sept dimensions, non relativiste. Lichnérowicz, ravi, publie aussitôt notre article à l'Académie des Sciences¹³⁷. Nous continuons à un train d'enfer et c'est cette fois l'équation de Jeans, décrivant l'instabilité gravitationnelle, qui émerge de nos cornues quelques semaines plus tard. Chaque vendredi nous émergeons d'un petit bureau, blancs de craie.

Mais soudain, patatras, Guy déménage à Lyon, son lieu de naissance, pour aller diriger l'observatoire de cette ville. Pourquoi ? Je n'en saurai jamais rien, mais je ne peux le suivre là-bas. Je me retrouve orphelin, perdu au milieu d'astronomes observateurs.

Le retournement de la sphère.

Un jour un assistant de la fac de droit me dit : « un matheux géomètre vient donner une conférence à Aix. On cherche quelqu'un qui puisse faire quelques croquis au tableau pour illustrer ses propos. Est-ce que tu pourrais nous rendre ce service ? ». J'accepte et le jour dit je me retrouve face à Bernard Morin¹³⁸, mathématicien, géomètre et de surcroît aveugle¹³⁹!

Les présentations sont faites. Morin évoque des intersections de surfaces. J'illustre ses propos par des dessins. J'ai toujours possédé une intuition géométrique très

¹³⁵ L'espace des phases (t, u, v, w, x, y, z) avec temps, trois dimensions pour les vitesses et trois autres pour la position. Tout ceci étant géré par les équations de Boltzmann et de Vlasov, bien connues de Cedric Villani.

¹³⁶ Ce qu'on appelle la Cosmologie Newtonienne

¹³⁷ Sous la forme de « Comptes Rendus » de 4 pages.

¹³⁸ https://fr.wikipedia.org/wiki/Bernard_Morin. Décédé en 2018.

¹³⁹ Une cécité qui s'est développée à l'âge de 5 ans à la suite d'un glaucome.

affinée¹⁴⁰ et, comme Luky Luke, c'est bien connu, « je dessine plus vite que mon ombre ». En utilisant des craies de différentes couleurs j'illustre donc ce que présente Morin sans trop de difficulté. Puis soudain les choses se compliquent. Mon sens géométrique est pris en défaut. J'ai ... les fils qui se touchent. Je repose mon bâton de craie en disant « là, j'abandonne ». Morin se met à rire.

Le lendemain je lui rends visite dans la propriété de famille aixoise où il passe ses vacances et je lui lâche :

- Mais qui êtes-vous, qui m'avez mis en complète perdition sur le plan géométrique ? Et qu'est-ce que c'est que cette chose que vous présentiez ?
- C'est le retournement de la sphère.
- On peut retourner une sphère recto verso ?
- Tout à fait !
- Qu'est-ce que c'est que cette histoire !?
- Tout part d'un travail d'un mathématicien nommé Stephen Smale¹⁴¹. Celui-ci a démontré que si on permet à une sphère de se traverser elle-même, on peut permuter son extérieur et son intérieur.
- C'est complètement fou, ce truc-là. Et il a pu le montrer ?
- Il a simplement démontré en 1959 que cela était possible.
- Et c'est vous qui avez trouvé la solution ?
- Non, c'est un mathématicien américain nommé Anthony Phillips¹⁴² qui en a trouvé la première version, en 1967. Moi, j'ai trouvé la seconde. C'est ce que je présentais lors de mon exposé à l'université, que vous avez tenté d'illustrer.
- Je veux comprendre.
- A votre disposition. Mais je vous préviens, vous devrez vous munir d'aspirine, préventivement.

Débute alors une initiation qui dure tout un été. Notre dialogue a quelque chose de totalement surréaliste. Comme Morin, aveugle, est incapable de lire un dessin je multiplie les essais avec des maquettes en carton que je lui amène. Il les « lit » alors avec ses mains, en donnant ses commentaires, en signalant mes progrès et mes erreurs. Enfin, finalement j'arrive au bout de toute cette affaire, non sans mal. Je

¹⁴⁰ Voir mes bandes dessinées : le Géométricon, le Topologicon dans la série des Aventures d'Anselme Lanturlu/

¹⁴¹ Médaille Field de mathématiques 1966.

¹⁴² <http://www.math.stonybrook.edu/~tony/>

réalise même un « flip book », c'est à dire un dessin animé où, en feuilletant un carnet on voit la sphère se retourner. C'est une première.

Nous nous lions d'amitié. J'emmène Morin en croisière sur un voilier prêté par une amie. Nous sommes deux. Je lui confie la barre en lui disant :

- Le bateau remonte au vent. Si tu laisses porter¹⁴³ il ne se passe rien. Mais si tu lofes alors la voile faseye¹⁴⁴. Tu t'en rends compte au bruit. Il te suffit de corriger cela d'un léger coup de barre.

Morin barre le voilier pendant deux heures, à la perfection. Mais, passé ce temps je me vois obligé de lui dire :

- Tu as magnifiquement rempli ton rôle de skipper et je t'en félicite. Mais comme nous nous dirigeons droit vers un pétrolier qui est à l'ancre je me vois dans l'obligation d'intervenir.

Nous faisons escale à Saint Tropez. Je guide Morin et nous arpentons le port et sa succession de restaurants.

- Dis-moi ce qu'ils mangent.
- Eh bien, beaucoup mangent de la langouste. Il y a là-bas d'excellentes bouillabaisse.
- Oui, j'ai senti. Tu veux que je te dise : tous ces gens sont probablement des mathématiciens qui se sont enrichis en touchant des royalties sur leurs théorèmes

Nous rentrons. Au retour j'essaye de donner suite à ce qui ressort de notre collaboration, c'est à dire ce qu'on appelle un flip book. J'ai constitué avec toutes les étapes de son retournement de la sphère un ensemble de dessins. En feuilletant cette liasse on obtient un petit dessin animé.¹⁴⁵

Nouveau bide au Cnrs.

C'est une première. Personne n'a jamais fait ça. Il existe au Cnrs un service, le SERDAV (Service d'Etude et de Réalisation de Documents Audio Visuels). Je prends contact et je monte à Paris. Son directeur me reçoit, dans son superbe bureau. Je lui montre l'animation que j'ai réalisée.

¹⁴³ C'est à dire quand le vent frappe la voile selon un angle plus important, vis à vis de son paln.

¹⁴⁴ C'est à dire qu'elle claque, n'étant plus attaquée correctement par les filets d'air.

¹⁴⁵ J'ai utilisé ce système du flip book dans ma bande dessinée le Topologicon. Mais elle n'existe malheureusement plus que sous forme numérique.
<http://www.savoir-sans-frontieres.com/JPP/telechargeables/Francais/LE%20TOPOLOGICON.pdf>

- On pourrait créer un dessin animé, montrant ce retournement de la sphère. Ça n'a jamais été fait.
- Mais qui ferait les dessins ?
- Eh bien, moi. Il suffirait de trouver une boîte qui crée des dessins animés pour la publicité, de consacrer un budget à ce genre de projet et de me mettre en contact avec ces gens.

Il me regarde comme on observe un insecte. De toute évidence ce projet le dépasse totalement. Il n'a dans les mains qu'un paquet de dessins agrafés les uns aux autres. Quand on feuillète cette liasse, quelque chose bouge. Mais de là à dire qu'il s'agit de mathématiques !

Il ne perçoit même ce que je lui propose et se demande avant tout d'où je sors, dans quelle boîte on peut me ranger. Astrophysicien ? Que fait ce type dans ce domaine des mathématiques ?

J'essaye d'expliquer que cette question de retournement de la sphère est une question majeure dans les mathématiques de notre temps.

Mon temps, je le perds, une fois de plus. Il n'y aura aucune suite, aucune. Cette nouvelle expérience est l'équivalent dans l'audiovisuel de ce que j'ai connu dans celui de l'informatique. On a l'impression que cette vaste maison ne court pas après l'innovation, qu'elle n'est qu'une vaste bureaucratie, peuplée de gens sans imagination.

Tu ne passeras jamais maître de recherche.

Guy Monnet étant parti, je tourne dans les locaux de l'observatoire comme une âme en peine, théoricien perdu au milieu de ces observateurs indifférents à mes travaux. Dans la capitale, à la direction du Cnrs, mes affaires ne s'arrangent guère. Etant chargé de recherche je dois être, administrativement parlant, placé sous l'autorité d'un directeur de recherche. Monnet en l'occurrence jouait ce rôle. Lui parti, on confie à un certain René Pellat¹⁴⁶ le soin d'évaluer mes travaux. Or au Cnrs, et tout ce qui suivra ne fera que le démontrer, on n'aime guère les francs-tireurs. Cela évoque l'expression classique des militaires « je ne veux voir qu'une seule tête ». La politique est de voir les chercheurs s'intégrer docilement dans des équipes, l'idée étant qu'un chercheur faisant cavalier seul ne saurait produire des travaux solides.

Les réunions de la commission du Cnrs dont je relève se succèdent. Dès que Pellat siège dans celle dont je dépends, à la question concernant mes travaux il répond sèchement :

¹⁴⁶ Décédé en 2003 à la suite d'un bain dans une eau trop froide.
https://fr.wikipedia.org/wiki/René_Pellat

- J'ai regardé son dossier. A première vue il n'y a rien de consistant. Ce type fait n'importe quoi.

Je décide de lui tendre un piège et lors de mon rapport de l'année suivante. Mettant à profit ma nouvelle collaboration avec le mathématicien Bernard Morin j'envoie un paquet de dessins avec quelques lignes d'explications. Dans la commission la réaction est violente.

- Vous avez vu ? Il se fiche de nous ! Vous avez vu en quoi consiste son travail l'année : un petit paquet de dessins ! ...
- Tu sais, je pense qu'on devrait se méfier. Ce gars-là a plus d'un tour dans son sac. Pense à la façon dont s'est terminé son conflit avec son ancien patron¹⁴⁷. Il s'est débrouillé pour se reconvertir comme théoricien en à peine une année, au terme de laquelle il a torché une thèse de doctorat.
- Mais quand même, ces dessins, ça ne peut pas faire figure de travaux de mathématiques ?
- Allons demander conseil à l'Institut des Hautes Études Scientifiques de Bures sur Yvette¹⁴⁸. Là-bas ils auront des types calés qui nous diront ce que ça vaut.
- Ainsi fut fait. Nos experts du Cnrs se rendent à cet IHES et tombent sur le mathématicien Anthony Phillips¹⁴⁹, en l'occurrence hôte de la maison pour quelques mois. Au premier coup d'œil celui-ci s'écrit :
- Oh ! Il y avait deux types dans le monde capables de faire ces choses-là. Vous, les Français, vous avez beaucoup de chance, vous avez le troisième !
- Mais, que représentent ces quelques dessins ?
- C'est la première description lisible du retournement de la sphère.

Les émissaires du Cnrs rentrent faire leur rapport. A l'issue de celui-ci Pellat me téléphone :

- Bon, j'ai discuté avec les types de la section. Voilà ce qui a été décidé. On te fichera désormais la paix et tu pourras faire ce que bon te semblera. Mais, simplement, tu ne passeras jamais maître de recherche.

¹⁴⁷ Qui se révéla être le grand perdant de ce conflit. Lichnérowiz ayant publiquement dénoncé la façon dont il s'était comporté vis à vis de moi, cela ruina son rêve d'entrer à l'Académie des Science. On peut dire en ce sens qu'entre le pot de terre et le pot de fer, c'est le second qui se retrouva brisé.

¹⁴⁸ La « Mecque » de la science française où séjournent, tous les grands noms de la science internationale.

¹⁴⁹ Comme dit plus haut, l'américain Phillips est l'auteur du premier schéma de retournement de la sphère, publié dans la prestigieuse revue Scientific American et 1966.

La revue La Recherche, porte-parole de la science française.

Travailler avec un aveugle est quelque chose d'étonnant. Quand je le quitte et que la nuit est tombée et il me dit « n'oublie pas d'éteindre en partant ». Quand il descend un escalier d'immeuble il compte les marches lors du premier tour. Puis il descend les étages suivants si rapidement qu'on a du mal à suivre.

J'apprécie son humour. A propos des querelles intestines au sein de l'université il a coutume d'évoquer le cas d'anciens ennemis, décédés, en disant :

- Je leur lance de temps en temps une petite malédiction dans l'au-delà, en me disant que si cela ne leur fait pas de mal, au moins ça ne peut pas leur faire de bien.

Notre collaboration se poursuit. En tant que chercheur publier est vital et ce travail est publiable. Mais où ?

Morin envoie mes dessins à la revue la Recherche qui confie alors le projet de publication d'un article à une journaliste scientifique, Patricia Pinaud. Celle-ci a des idées très arrêtées, sur tout.

- Quel que soit le sujet on peut toujours en exposer la substance dans un nombre très limité de pages. Je suis contre les articles-fleuves. Dans votre cas il y a deux formules. Soit on donne la priorité au texte, en l'illustrant de quelques dessins pris dans le lot, pour fixer les idées, soit on présente l'ensemble des dessins montrant les étapes, avec quelques lignes de texte.

Morin s'énerve vite. Il est mal à l'aise avec les gens qui ne comprennent pas rapidement. La situation se bloque. Les mois passent sans que quelque chose n'émerge. Quand je le questionne au téléphone, Morin se montre évasif. Je décide de téléphoner à la journaliste.

- Ce monsieur Morin est un homme absolument impossible. Avec lui, c'est terminé. Nous avons confié ce projet d'article à un mathématicien américain, Nelson Max, à qui nous avons envoyé ces dessins et qui saura bien nous faire quelque chose de convenable.
- Mais ces dessins sont les miens et constituent une contribution originale, non publiée !
- Ca, c'est votre problème. Vous n'aviez qu'aviez publier cela de votre côté, dans une revue de mathématique.

Nous voilà en passe d'être pillés par un Américain, avec la complicité d'une revue française, c'est un comble. Je décide de me battre. Il existe une autre revue qui vient tout juste d'apparaître, c'est Pour la Science, qui publie des articles traduits la revue d'Outre Atlantique Scientific American. Je prends contact avec Philippe Boulanger, son rédacteur en chef en lui disant :

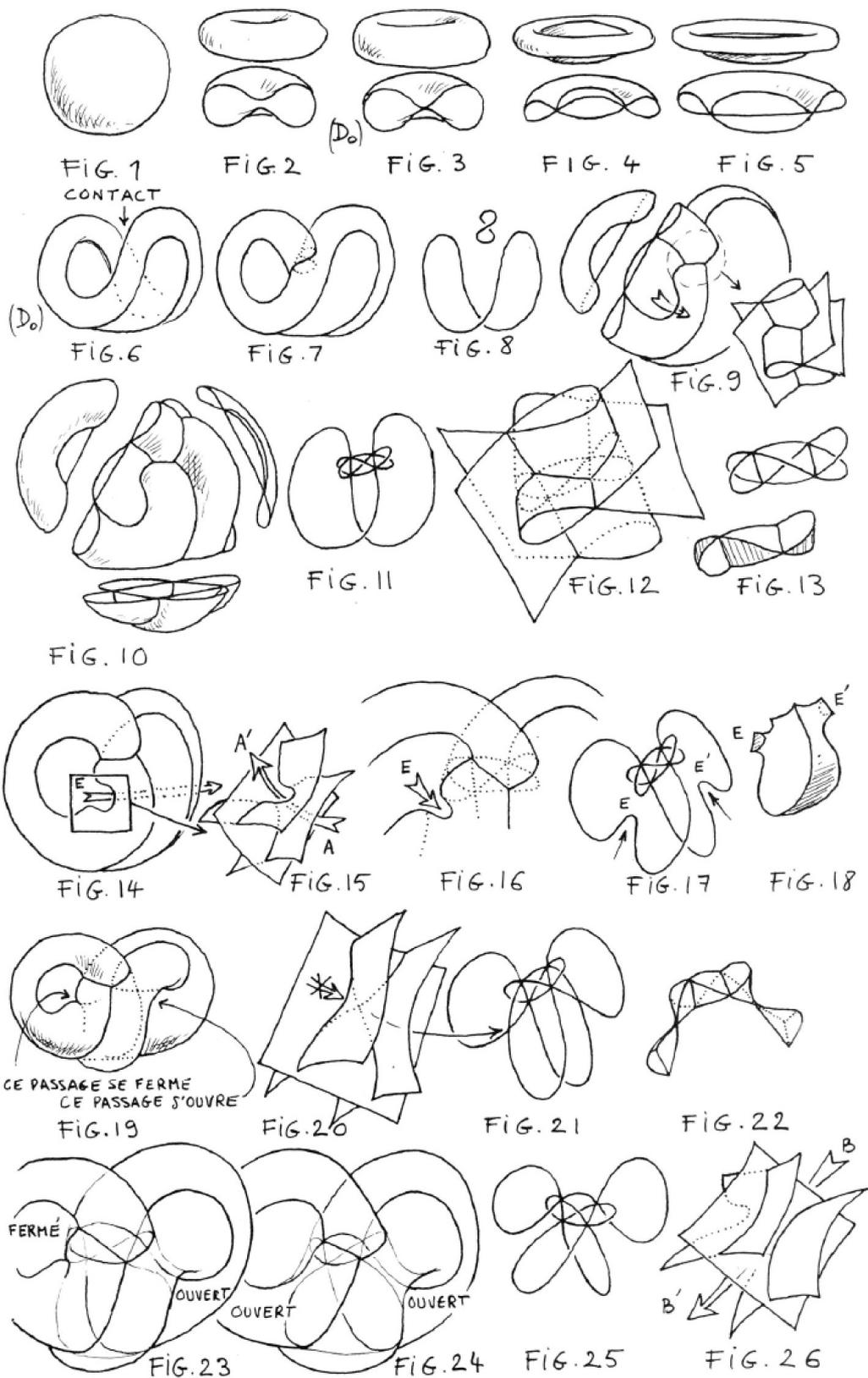
- Je vous propose de voler au secours de deux Français, en passe d'être pillés par des Américains avec la complicité d'une revue française.
- C'est faisable, à condition que j'aie l'article très rapidement, pour la prochaine édition.

Il va falloir jouer serré. Question antériorité scientifique je contacte Lichnérowicz qui me répond aussitôt :

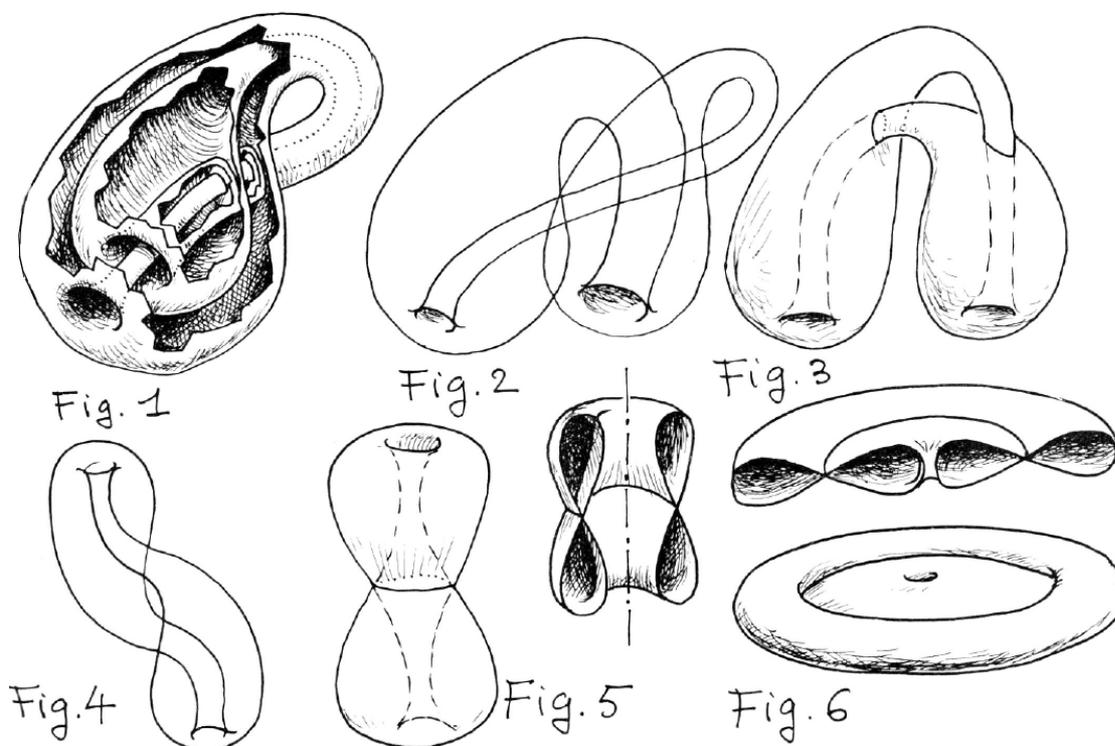
- Faites-moi des notes, je ferai en sorte qu'elles passent immédiatement à l'Académie.

Aussitôt dit, aussitôt fait. Morin compose le texte, je fais les dessins. En dix jours l'affaire est réglée¹⁵⁰. Ci-après les illustrations de cette note aux comptes rendus.

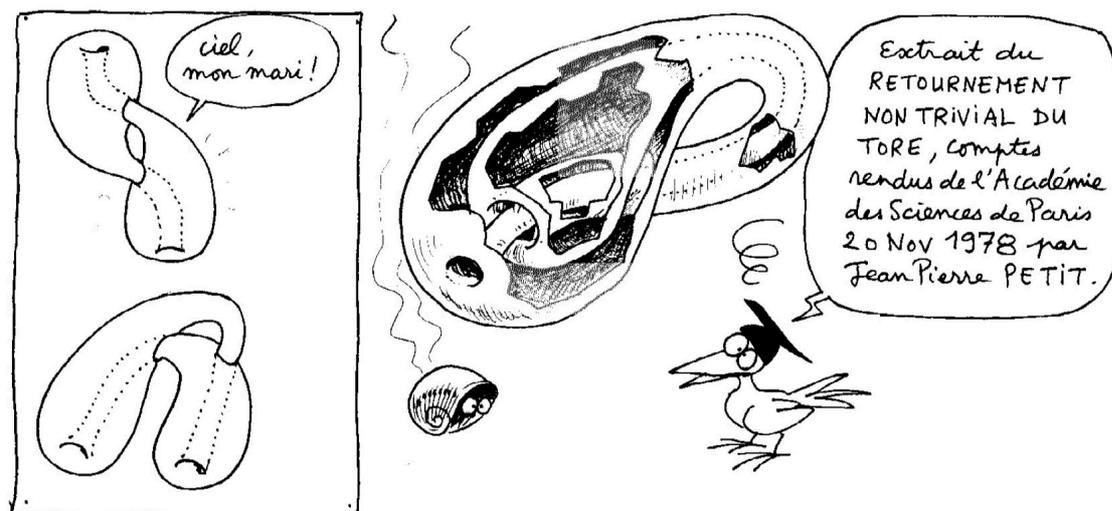
¹⁵⁰ http://www.jp-petit.irg/papers/CRAS/geometry_1979b.pdf



Dans la foulée j'invente un retournement original du tore qui passe par la célèbre bouteille de Klein¹⁵¹. Ci-après quelques illustrations extraites de cette autre note aux comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris :



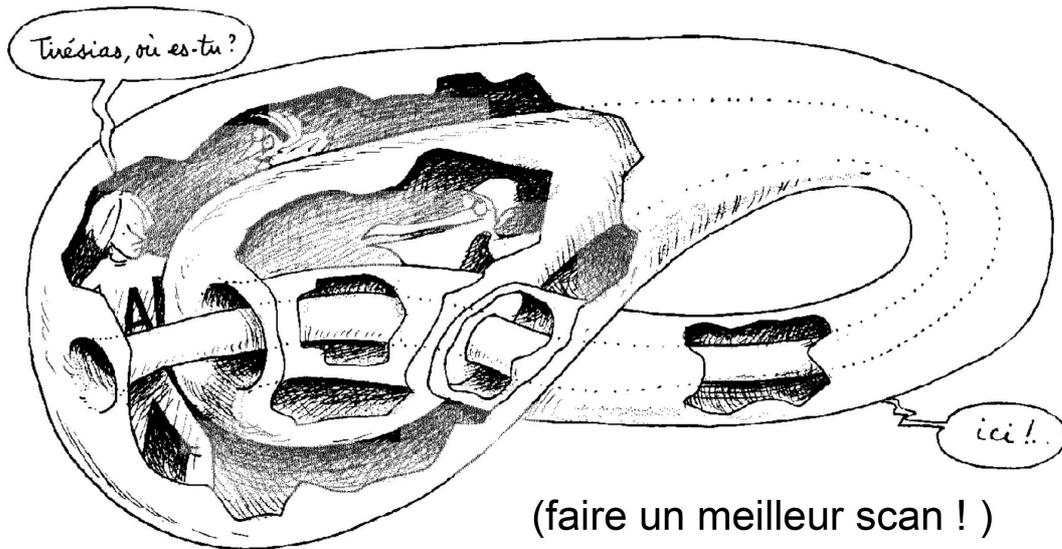
Parenthèse : au cours de ma carrière mes activités de dessinateur se confondront souvent avec celle de scientifique. Dans la bande dessinée que je fais paraître aux éditions Belin en 1991, le Topologicon¹⁵², je trouverai un réemploi de ces dessins :



¹⁵¹ http://www.jp-petit.org/papers/CRAS/geometry_1978.pdf

¹⁵² <http://www.savoir-sans->

[frontieres.com/JPP/telechargeables/Francais/LE%20TOPOLOGICON.pdf](http://www.savoir-sans-frontieres.com/JPP/telechargeables/Francais/LE%20TOPOLOGICON.pdf)



Le revêtement de la bouteille de Klein, image centrale de mon retournement du tore.

Nous sommes en 1978. Il me faut maintenant bloquer ce mathématicien américain, Nelson Max. Celui-là a une longueur d'avance sur nous avec cette histoire d'article pour la Recherche qui peut paraître d'un instant à l'autre. Il me faut agir vite. Morin a un ami, le mathématicien anglais Christopher Zeeman, médaille Field, connu dans le monde entier pour ses travaux sur la théorie des catastrophes¹⁵³. Je lui téléphone.

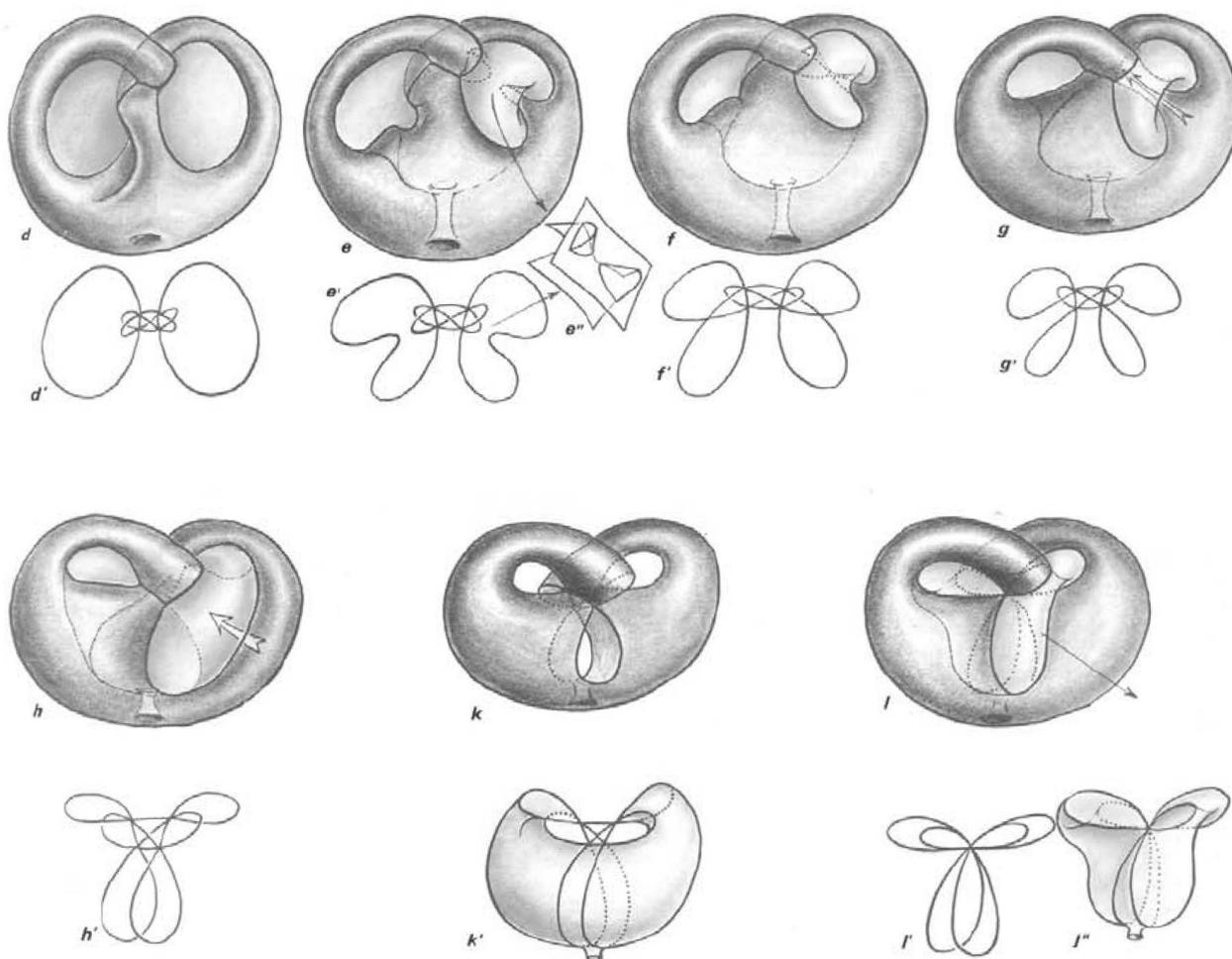
- Mais Morin s'est toujours fait piquer toutes ses idées sans réagir !
- Là, c'est différent. Il a un partenaire, moi. Et je ne suis pas décidé à me laisser faire
- Très bien, jeune homme, je vais voir ce que je peux faire.

Zeeman envoie alors une lettre à Max, qui est sur la côte ouest américaine. Il conclut sa lettre en écrivant : « Si les choses de passaient comme ça, cela constituerait une honte dans la communauté des mathématiciens (« a shame among the mathematic community ») et j'aurais à cœur de la faire savoir ».

L'injonction est brutale et efficace. Max, qui connaît bien Morin comprend que cette réaction émane de son nouveau collaborateur, moi. Il essaye donc de me court-circuiter en tentant de joindre le mathématicien au téléphone, dans son université de Strasbourg. Mais Morin se met aux abonnés absents. Pendant ce temps-là cet article, destiné à paraître dans cette revue Pour la Science, il faut le réaliser. Morin se charge du texte. Je monte à Paris et, pendant une semaine je réalise dans les locaux de la revue à marche forcée la centaine de dessins en couleur destinés à

¹⁵³ https://fr.wikipedia.org/wiki/Erik_Christopher_Zeeman

l'illustrer. L'article, 14 pages, sort dans le numéro de Janvier 1979¹⁵⁴ et nous coiffons l'Américain au poteau. Ci-après une page de cet article



9. UN DES RETOURNEMENTS DU TORE peut se faire à travers un revêtement à deux feuillets de la bouteille de Klein et ce retournement conserve le cercle de gorge. On aplatit le tore et on contracte son col au centre puis on réalise deux modifications génériques D_0 . La suite des dessins présente une grande analogie avec les transformations du retournement de la sphère. En masquant le bas de chaque figure, les parties supérieures sont les mêmes que celles du

retournement de la sphère. Il n'y a pas de différence de structure entre les modèles m et n ; on les a déformés pour une meilleure représentation graphique : les courbes de self-intersection m' et n' sont identiques. On déforme la partie frontale du modèle tel qu'indiqué en (o) par deux D_1 qui vont reconstituer des tranches de mandarine pour donner la figure dont la ligne de self-intersection est identique (mais vue de côté) à celle obtenue en k sur la figure du retournement de la

46

Voilà l'histoire de cette publication, qui fait date dans ce domaine-vedette des mathématiques. Cette rencontre avec Morin déterminera mon orientation vers la géométrie avec les incidences d'une telle démarche en cosmologie et en physique théorique.

¹⁵⁴ <http://www.jp-petit.org/papers/pls-jan79.pdf>

A titre d'épilogue nous proposons à la revue Scientific American de reprendre cet article, publié dans son édition française. Refus. On retrouve le manque de fait play correspondant à l'étiquette « non invented here¹⁵⁵ ».

A cette époque je donne des cours de sculpture à l'école des beaux-arts d'Aix en Provence à la demande de son directeur, mon ami Jacques Boullier. Cela me donne l'occasion de concrétiser ces modèles de façon plus claires en utilisant, non du carton, mais du fil de fer, soudé¹⁵⁶. Cette étrange façon d'aborder les mathématiques « avec les mains » me permet de construire la première représentation d'un objet mathématique très mystérieux, la surface de Boy¹⁵⁷ avec un ensemble de lignes méridiennes et de parallèles. Du jamais fait, du jamais vu. Je montre au passage que cette surface peut être décrite par une famille d'ellipses et leur paramétrage conduit à la première représentation mathématique de cette surface avec laquelle pourront être produites les premières images de synthèse¹⁵⁸ de cet objet, équivalent, pour une surface fermée, de la bande de Möbius. Nouvelle note aux comptes rendus de l'Académie des Sciences.

Rencontre avec le psychanalyste Jacques Lacan.

Celui-ci s'intéresse à la topologie. Un des thèmes qui lui sont chers est l'énantiosémie. C'est un mot barbare qui se réfère au fait que des mots peuvent avoir deux significations. Lacan les qualifie alors de *signifiant* et de *signifié*, en marquant bien la différence. Un exemple est la proposition :

Un homme est un homme

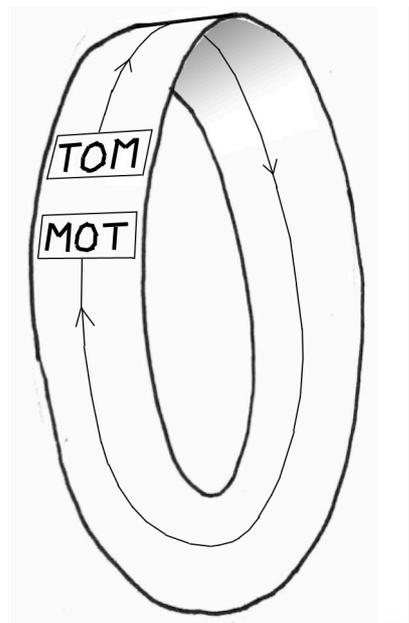
où le mot homme a une interprétation différente dans ses deux parties de la phrase. Dans la première le mot homme se réfère au mâle de l'espèce humaine. La seconde évoque les traits de caractère, le comportement type de ce représentant de l'espèce. Lacan fait donc un parallèle avec les surfaces unilatères, comme le ruban de Möbius. Il note qu'en posant sur cette surface une chaîne de caractères et en lui faisant opérer un tour complet apparaît alors un nouveau mot, de signification différente.

¹⁵⁵ « Qui n'a pas été inventé ici ».

¹⁵⁶ Cela donnera un modèle de deux mètres de diamètre de la « surface de Boy » qui fut exposé pendant vingt ans dans la salle pi du Palais de la Découverte.

¹⁵⁷ Voir sa description dans ma bande dessinée le Topologicon.

¹⁵⁸ Par Colonna, dans son laboratoire d'images de synthèse de l'Ecole Polytechnique

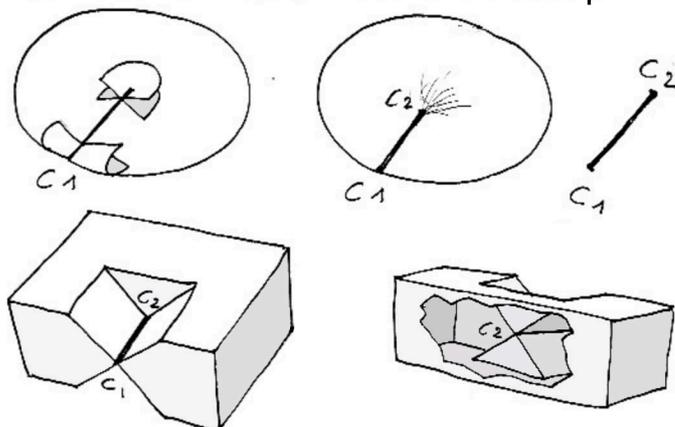


Ruban de Möbius

Sur ce dessin on a fait figurer le mot de trois lettres TOM, qui est un prénom. En imaginant que ce ruban de Möbius soit transparent et qu'on fasse effectuer à ce mot TOM, un tour complet il devient MOT, qui revêt alors une signification différente. Lacan (qui a pour habitude de dire « que l'homme n'est pas un être parlant, mais un être parlé ») imagine que les êtres humains font en sorte que leur inconscient s'exprime en permanence, sous forme de mots, de phrases à double sens, la forme de psychanalyse qu'il propose permettant d'en découvrir le sens.

Fasciné par la géométrie il est passé du ruban de Möbius à la seule surface unilatère fermée qu'il connaisse, la « crosscap ». C'est l'objet qu'on peut obtenir en écrasant une partie d'une sphère à l'aide d'un fer à friser. On obtient alors ceci :

surface fermée unilatère crosscap

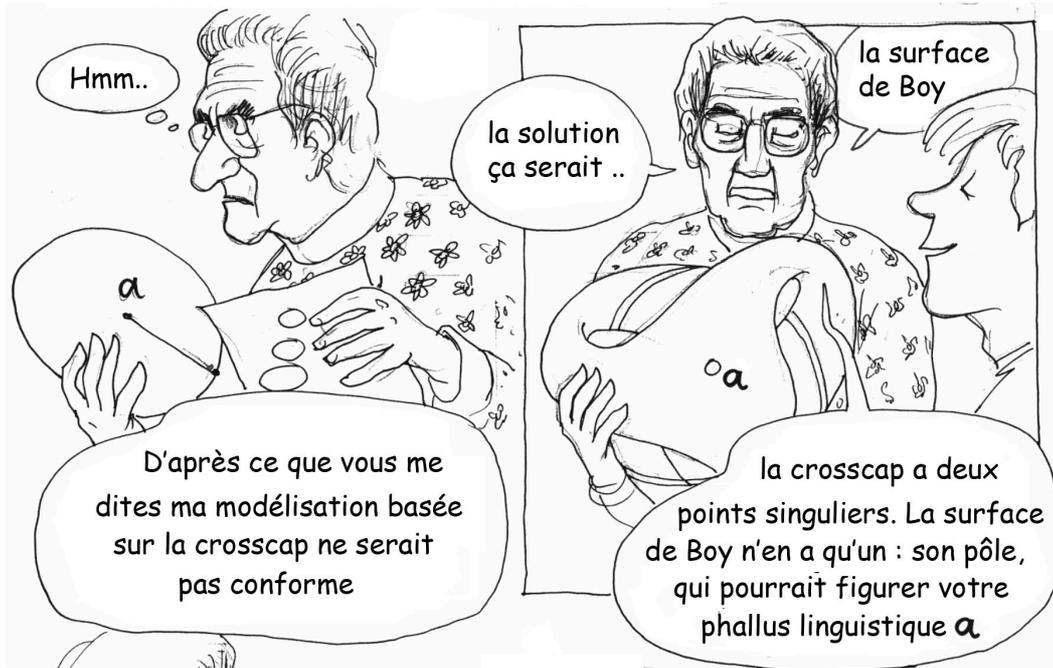


Quand les deux mâchoires du fer à friser se rejoignent elles entraînent un changement de raccord de nappes de la sphère qui se trouvent alors se croiser selon une ligne d'auto-intersection C_1C_2 . Ces points, dits « cuspidaux » sont des points singuliers de la surface. Pour mieux appréhender cette structure imaginez un cavalier qui, sur sa monture, décide de joindre ses deux jambes. Ce faisant il va écraser le corps de son cheval de telle manière que l'épaule droite de celui-ci va se prolonger selon sa cuisse gauche et l'épaule gauche selon sa cuisse droite. Quand l'opération s'achève il se trouve assis sur un point C_1 , un « point cuspidal ».

Peter Small : Houlà, je sens une surchauffe dans mes neurones ! Mais bon, passons ..

Jean-Pierre Petit : Cette structure fascine Lacan, qui décide de l'utiliser pour représenter « le fantasme fondamental ». Je passe sur les élucubrations du bonhomme qui valent leur pesant de saucisses. Son attention se focalise alors sur le point cuspidal C_2 qu'il décide d'utiliser pour représenter ce qu'il appelle « l'objet petit a », « le phallus linguistique », « le point possible à penser mais non à décrire », etc ... , pivot de sa modélisation. Toujours est-il que quand paraît notre article sur le retournement de la sphère il entreprend aussitôt d'en contacter les auteurs. Morin décline l'invitation. Par curiosité je décide de rencontrer le personnage.

Je me retrouve donc dans la salle d'attente de son cabinet parisien de la rue de Lille, au milieu de se patients. Lacan a créé une nouvelle formule, dont je suis le témoin oculaire. Il s'agit de séances de psychanalyse qui ne durent qu'une dizaine de secondes, entre deux portes. Gloria, sa secrétaire, cigarillo à la bouche, désigne les patients les uns après les autres, qui répondent aussitôt à l'injonction en rejoignant le couloir, un billet à la main. Je les entends marmonnent quelques phrases. Lacan, qui vient d'être victime d'un AVC, tend la main et récupère le billet. Puis la « séance se termine » par le rituel « prenez rendez-vous avec ma secrétaire ». En peu de temps une dizaine de patients sont ainsi « traités ». Alors vient mon tour. J'ai amené pour la circonstance une surface de Boy en carton, que j'offre à Lacan et qu'il contemple avec ravissement.



Notre entrevue se poursuit par un déjeuner dans son luxueux appartement de la rue de Lille en présence de son épouse. Lacan emmène une boîte en carton où il a entassé l'impressionnant paquet de billets correspondant à la recette de la matinée.

J'ai également amené avec moi un rouleau de dessins enchaînés qui constitue ce que je présente aux étudiants de la faculté des lettres d'Aix en Provence, où je donne un cours de science à l'attention des étudiants du département de philosophie. En utilisant ce qu'on appelle un épidiastroscope je peux alors projeter sur un écran des images qui illustrent mon propos.

Lacan s'énerve en déroulant ce rouleau dans la pièce, pressé d'en arriver à la conclusion.

- Mais pourquoi présentez-vous votre document de cette façon ?
- Comme cela vous ne pouvez pas le feuilleter.

Il s'amuse de la façon dont je m'y prends pour présenter ces concepts scientifiques à mes étudiants et ajoute :

- Vous savez, il existe une façon beaucoup plus intéressante de procéder, pour toucher un nombre beaucoup plus grand de gens. Cela s'appelle les livres.

Sur son conseil je contacte alors différents éditeurs. La maison Belin donnera suite. Vous l'avez compris, cette série de mes bandes dessinées des Aventures d'Anselme Lanturlu, c'est à Jacques Lacan que vous les devez.

Un congrès de psychanalyse lacanienne.

Mon entrevue avec Lacan vient aux oreilles des nombreux psychanalystes lacaniens¹⁵⁹ qui ont décidé cette année-là de se réunir dans un colloque, à Aix en Provence. Je suis invité à présenter la surface de Boy, objet de toutes les attentions chez ces deux cents et quelque praticiens. Je ne sais pas si vous connaissez ce livre de Jules Romain qui s'appelle « Les Copains » et qui décrit trois fantastiques canulars montés par les personnages du roman. Dans l'un d'eux un nommé Bénin se fait passer pour un envoyé du Vatican et parvient à donner le prêche dominical dans une église du centre de la France. Évidemment il dit n'importe quoi et réussit à créer un fantastique désordre au sein de l'assistance. Je décide de m'inspirer de ce roman pour cette participation à ce colloque de psychanalyse où j'ai fait inviter plusieurs camarades philosophes, qui sont dans la salle.

J'aborde le problème en adoptant la posture d'un représentant de commerce. Tous connaissent le modèle lacanien où le fantasme fondamental est modélisé grâce à la Crosscap dont j'ai présenté le dessin plus haut. Je fais circuler l'objet dans la salle.

Peter Small : La sphère prise dans un fer à friser

Jean-Pierre Petit : Oui, c'est ça.

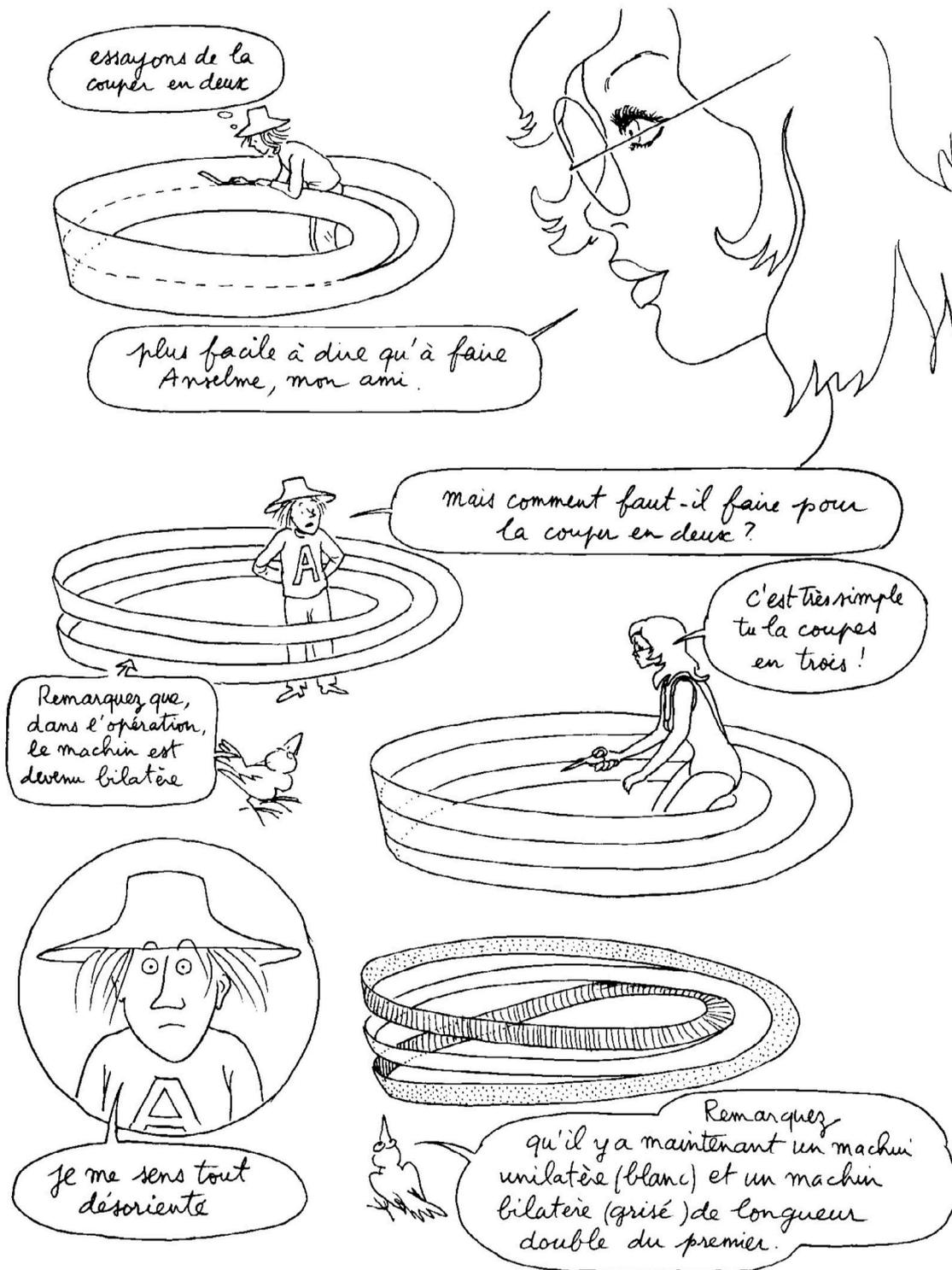
Peter Small : Je ne peux pas dire que je comprenne ces aspects mathématiques. Mais ce qui est divertissant c'est la façon dont vous évoluez dans des milieux successifs en faisant ce que vous savez faire de mieux : créer du désordre et de la confusion.

Jean-Pierre Petit : Ceci étant, voir plus haut, j'explique que cet objet possède non un point cuspidal, mais deux¹⁶⁰. On dispose alors de deux phallus linguistiques, ce qui est quand même ennuyeux. Je sors alors « un nouveau produit », la surface de Boy dont le pôle, unique, peut alors faire figure de nouvel objet petit a, de nouveau phallus linguistique. Le modèle circule à son tour dans la salle, objet de toutes les attentions. Je complète mon exposé par une séance de travaux pratiques où il est suggéré aux participants de découper un ruban de Möbius selon sa partie médiane. Voir cet extrait de ma bande dessinée le Geometricon¹⁶¹.

¹⁵⁹ Pour eux, une rencontre avec le maître est un événement incontournable à l'issue duquel celui-ci leur demande invariablement d'acquitter le prix d'une séance. Fait exceptionnel : non seulement Lacan ne m'a pas demandé d'argent mais il m'a invité à déjeuner.

¹⁶⁰ Les points C_1 et C_2

¹⁶¹ <http://www.savoir-sans-frontieres.com/JPP/telechargeables/Francais/LE%20GEOMETRICON.pdf>



55

J'agrémente le tout de mots et de phrases collectés au sein des nombreux écrits du maître. Une des thérapeute, présente, refuse de se livrer à l'opération de refente d'un ruban de Möbius, à cause du caractère « castrateur » du geste.

A l'image de Bénin, dans le roman je pars en laissant les congressistes dans le désarroi le plus complet.

Peter Small : Incroyable !

En France on n'a pas de pétrole, mais on a des évier.

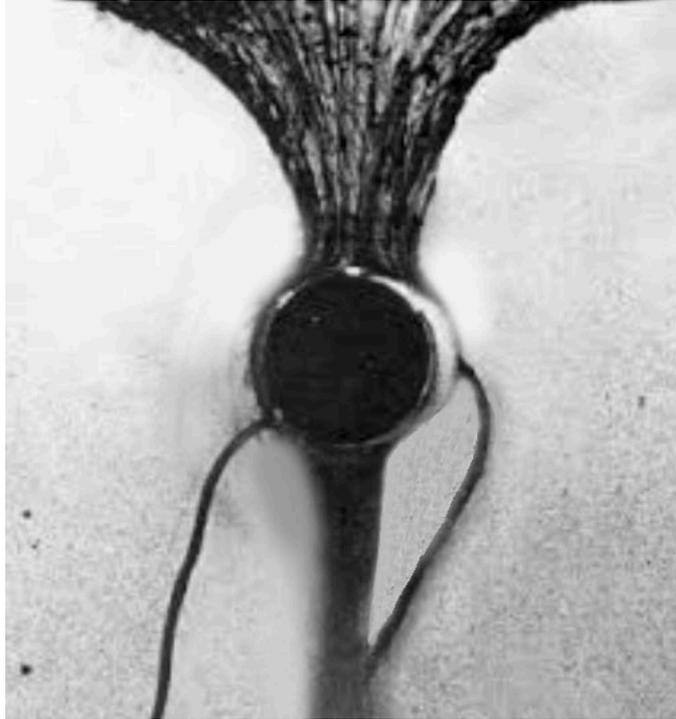
Jean-Pierre Petit : Un chercheur de l'autre laboratoire français orienté vers l'astronomie, le LAS ou Laboratoire d'Astronomie Spatiale¹⁶², Maurice Viton prend contact avec moi. Il a été témoin d'ovni quelques années plus tôt, avec son père, dans la région d'Avignon. Une nuit d'été tous deux ont vu toute une escadrille de soucoupes volantes traverser le ciel, puis opérer un virage à angle droit, à pleine vitesse. En bon astronome, qui ne saurait confondre cela avec des météorites, Maurice produit son témoignage avec la plus grande précision. Je repense alors à mon histoire d'annihilation d'onde de choc à l'aide de forces électromagnétiques. Certes, nous n'avons pas de soufflerie à notre disposition. Cela évoque les manips de simulations hydraulique qu'on nous faisait faire à Supaéro, en 1959, technique que j'ai déjà évoquée plus haut et je dis à Viton :

- Si nous pouvions, à l'aide des forces électromagnétiques, supprimer les vagues d'étrave autour d'une maquette placée dans un écoulement d'eau à surface libre, cela donnerait corps à cette idée de possible annihilation des ondes de choc.

Maurice, bricoleur-né, se passionne aussitôt pour ce projet. Le champ magnétique sera fourni par un simple aimant permanent. L'adjonction d'acide dans l'eau lui donnera une meilleure conductivité électrique. Ce qui est par contre immédiatement limité, c'est la valeur de l'intensité du courant électrique, qui doit rester en dessous d'un ampère par centimètre carré, sous peine de voir le phénomène d'électrolyse perturber l'expérience, avec émission de bulles.

Les premières expériences ont lieu dans la cuisine de sa maison d'Aubagne, près de Marseille. Maurice réussit très astucieusement à mettre en évidence l'écoulement de l'eau grâce à l'émission de filets colorés. Disposant d'une caméra d'amateur 16 mm il filme même l'expérience. Le film est impressionnant. Mais les forces mises en jeu sont trop faibles pour pouvoir annihiler une vaguelette d'étrave. Cependant un aspect nouveau et intéressant apparaît, imprévu.

¹⁶² Ayant aujourd'hui opéré sa fusion avec l'observatoire de Marseille en donnant ce qu'on appelle le Laboratoire d'Astrophysique de Marseille, le LAM.



L'eau acidulée, aspirée par notre système MHD

L'eau s'écoule autour de sa maquette cylindrique sans qu'apparaisse le classique sillage turbulent, en aval¹⁶³. Cela confirme au passage les dires des témoins d'ovnis. La turbulence est source de bruit. Or ceux-ci disent toujours que tout se passe dans le silence le plus complet. Donc ces engins maîtrisent l'écoulement d'air tout autour. La turbulence est annihilée et Maurice vient de montrer le pourquoi de la chose. C'est très encourageant.

Mes réflexions m'amènent à envisager différentes configurations pour des machines volantes, si tant est qu'on puisse installer à bord une source d'énergie électrique à la fois puissante et légère. La plus intéressante adopte la forme d'une ... soucoupe¹⁶⁴. Pour stabiliser le courant électrique qu'on fait alors passer dans l'air environnant il est préférable, au lieu d'utiliser des électrodes continues de les segmenter. Alors ces parties de l'appareil émettent une forte luminosité. Voilà donc ces fameux « hublots » dont parlent les témoins.

Viton, très débrouillard, réussit à installer un banc d'essai dans une des caves de son laboratoire. Nous mettons des maquettes de petite taille dans une cloche où la pression de l'air est abaissée à l'aide d'une pompe à vide, pour permettre au courant de passer, sous une tension de seulement quelques milliers de volts. Le champ magnétique est fourni par de simples aimants permanents. Tout de suite nous obtenons des images saisissantes. Nos photos d'ovnis de laboratoires, prises

¹⁶³ La MHD assure un contrôle total de l'écoulement, en annihilant toute possibilité de turbulence. L'écoulement devient alors ce que les mécaniciens des fluides appellent *laminaire*.

¹⁶⁴ A cause d'un phénomène qui apparaît dans les plasmas, quand le champ magnétique est intense et qui s'appelle l'effet Hall.

en éteignant la lumière dans la salle, sont impressionnantes. Avouons-le, nous nous amusons comme deux gamins.

Peter Small : Sans vous rendre compte de la tempête que vous allez déclencher.

Le National Enquirer

Jean-Pierre Petit : Viton est en contact avec ingénieur du Cnes, un certain Claude Poher qui, à plusieurs reprises, a manifesté son intérêt pour le sujet ovni, y compris sur des plateaux de télévision. Neveu d'un homme politique connu¹⁶⁵, il dispose d'appuis. Il a de plus noué des contacts avec le petit monde de l'ovni, à une échelle internationale. Nos résultats expérimentaux et nos photographies se répandent à travers la planète comme une traînée de poudre. Le journal à grand tirage National Enquirer, équivalent américain de France-Dimanche, délègue un journaliste qui vient nous interviewer. L'article paraît, disant que deux scientifiques français viennent de percer le secret des soucoupes volantes. Nous vivons toute cette histoire comme un film de Spielberg où je jouerais le rôle du personnage de « Doc », sans nous rendre compte que nous sommes en train de susciter une colère noire dans le monde scientifique.

Un scientifique, astronome de son état, Pierre Guérin¹⁶⁶, se manifeste. C'est un observateur averti dont les compétences sont reconnues. C'est, à part Viton, un des très rares astronomes qui affecte de s'intéresser au sujet ovni. Très vite il se manifeste et nous invite à présenter notre film à l'observatoire de Meudon. Nous donnons suite et, dans la salle j'aperçois le président du jury de ma thèse de doctorat, l'astrophysicien et académicien Evry Schatzman¹⁶⁷, qui fut le président du jury de ma thèse de doctorat en 1972.

En France on n'a pas de pétrole mais on a des éviers.

J'expose ma théorie du vol supersonique sans onde de choc ni turbulence avec force croquis. Puis nous nous déplaçons dans la salle de projection et Viton nous passe son film en 16 millimètres. Le silence dans la salle est impressionnant. On aperçoit, au centre de l'écran, un disque noir qui représente sa petite maquette cylindrique, ainsi que les deux fils qui alimentent les électrodes en courant. Progressivement des filets colorés se forment qui montrent que le fluide est aspiré par la maquette dans sa partie frontale. Ils contournent l'objet et se réunissent, en aval selon un sillage presque filiforme, non turbulent. A l'issue de la projection un des présents demande quel est cet objet rond qu'on aperçoit sur l'écran. Viton se voit contraint d'expliquer qu'il s'agit de la bonde de son évier.

¹⁶⁵ Son oncle, Alain Poher est à l'époque président du Sénat.

¹⁶⁶ Décédé en 2000. Ici interviewé en 1974 par le journaliste de Closets.
https://www.youtube.com/watch?v=sqTYKu0_ZrE

¹⁶⁷ Décédé en 2010.

Schatzman s'éclipse dès la fin de la projection. Je m'enquiers de la localisation de son bureau, où je vais le rejoindre, m'attendant à pouvoir engager une discussion scientifique sur les tenants et aboutissants de ce que nous venons d'exposer et de montrer. Il me reçoit avec une froideur polaire. Je suis pris de court, n'ayant jamais reçu de lui un tel accueil. Mais rien n'y fait et il me demande rapidement de prendre congé. A ce moment précis se manifeste le début d'un rejet total de toute démarche visant à aborder le dossier ovni avec une approche scientifique. J'avoue que, sur le moment, je ne comprends pas. Mais, dès cet instant précis, je suis devenu pour des hommes comme Schatzman un « homme à abattre », scientifiquement, s'entend. J'en ferai l'expérience dans les mois suivants.

L'aérodynne MHD.

Toujours est-il que j'entreprends de publier cette théorie, en adressant un texte de note aux Comptes Rendus de l'Académie des Science à l'académicien Paul Germain. Comme c'est de la mécanique des fluides, c'est en principe vers lui que je suis censé me tourner.

Peter Small : Ce même Paul Germain qui avait présidé la commission du Cnrs qui a failli marquer la fin de votre carrière de chercheur ?

Jean-Pierre Petit : Oui, c'est lui. Les semaines passent, pas de réponse, positive ou négative. Sur ce Guérin m'apprend que Germain déclare à qui veut l'entendre, dans les salons parisiens, que les secrets des soucoupes volantes ont été percés, grâce à la MHD. Autrement dit il divulgue l'idée, sans accepter sa publication. Je me tourne alors vers Lichnérowiz qui me répond aussitôt « Envoyez-moi cette note, je la présenterai ».

Ce que je fais. Mais, au passage je préfère mettre comme titre « convertisseurs MHD d'un genre nouveau¹⁶⁸ ». L'académicien présente la note, qui sera rapidement suivie d'un autre¹⁶⁹, qui présente une formule de ce que je décide d'appeler « aérodynne MHD », où le fonctionnement se fait à l'aide de courants alternatifs. En vérité, et je ne l'apprendrai que beaucoup plus tard, après son décès, de la bouche de certains de ses élèves, Lichnérowiz est loin d'être ignorant en matière de physique, de mécanique des fluides, de physique des plasmas et de magnétohydrodynamique. S'il présente ces notes c'est parce qu'il en a parfaitement compris et évalué les contenus. A titre d'anecdote, toujours rapportée par ses élèves, il avait coutume de résumer sa position vis à vis de la question ovni en disant :

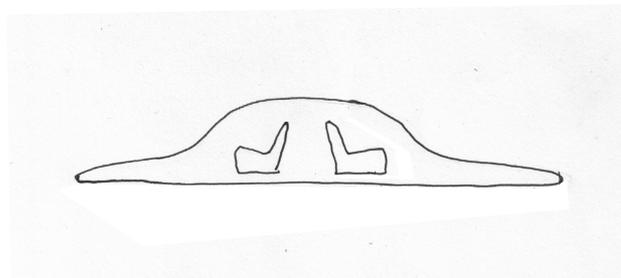
- Les soucoupes volantes n'existent pas, mais Petit tellement d'imagination qu'il finira par les inventer.

¹⁶⁸ http://www.jp-petit.org/papers/CRAS/mhd_1975.pdf

¹⁶⁹ http://www.jp-petit.org/papers/CRAS/mhd_1977.pdf

Les maladresses de Claude Poher.

Ce que nous ne réalisons pas, en ce milieu des années soixante-dix, c'est la puissance de la réaction immunologique que nous sommes en train de susciter dans différents milieux, principalement dans le milieu scientifique. Un jour Claude Poher nous annonce sa visite. La rencontre a lieu chez moi, dans mon appartement d'Aix en Provence. A l'époque il est directeur du département « fusées sondes » au Cnes, ce qui lui garantit un salaire très confortable. Ses vêtements sont de bonne coupe. Il ouvre un attaché case de cuir noir, frappé au fer à ses initiales, en lettres d'or. Il en extrait un document qu'il dit avoir rédigé et me demande d'en prendre connaissance. Je parcours ce rapport où il annonce qu'il va lancer un vaste programme d'étude scientifique des ovnis, y compris à travers la MHD. Le texte est accompagné d'un dessin qui évoque celui du boa du Petit Prince, quand il a avalé un éléphant.



Peter Small : On dirait le dessin du boa qui a avalé un éléphant, dans le livre « Le Petit Prince ».

Jean-Pierre Petit : Oui, c'est un peu ça. Visiblement, Poher n'entend rien à la physique des plasmas et à la MHD. Il s'est imaginé qu'avec des forces électromagnétique on peut écarter les molécules d'air, sur le dessus de la machine, pour créer une dépression, tout en les tassant, toujours avec les mêmes forces, sur le dessous. Et c'est ainsi que, selon lui, ces machines peuvent se sustenter. Bien sûr, il réalise qu'en installant un état de surpression sur le dessous et de dépression sur le dessus, ceci incite l'air à gagner cette région supérieure. Il explique donc que c'est la raison pour laquelle les ovni ont des formes de disque, pour s'opposer à ce passage intempestif de l'air. Il a mis en fin de sa démonstration la phrase :

-Monsieur Petit a calculé le diamètre $D =$

Il ne me reste plus qu'à inscrire un chiffre pour compléter cette description du fonctionnement des soucoupes volantes. Cela évoque le film de Lamorisse « le voyage en ballon » où un inventeur fou parvient à propulser sa machine en séparant l'air en deux composants : l'air surprimé et l'air déprimé. Avec un sourire aux lèvres, à la suite de cette lettre D, j'écris « l'infini ». Poher semble décontenancé. Je tente de lui expliquer.

- Quand, dans l'air, se trouvent deux régions présentant une différence de pression, une masse gazeuse tend aussitôt à faire mouvement de la zone de haute pression vers la zone de basse pression. On appelle ce phénomène le vent.

Mais, visiblement, cela ne lui parle pas. J'essaye alors autre chose :

- Supposons que nous soyons, vous et moi, dans un canot où la proue et la poupe constituent deux troncatures de sa coque. Je me situe à l'avant et à l'aide d'une pagaïe je repousse l'eau pour créer une dépression dans la masse liquide. Vous, vous êtes à l'arrière et avec une autre pagaïe vous vous efforcez de tasser l'eau contre cette poupe plate. Comment se meut ce canot ?
- Il avance.
- Non, il recule.
- Ca ne fait rien, il suffit de changer les signes...

Peter Small : Un directeur de département du Cnes n'est pas homme à se laisser impressionner pour si peu. J'ai vu cela je ne sais combien de fois.

Jean-Pierre Petit : Poher, qui comprend que je ne signerai pas son projet, le remet dans l'attaché de cuir noir qui se referme avec un « clac » et prend congé.

Dans les semaines suivantes une intervention de sa part a des conséquences catastrophiques. Viton est en poste au laboratoire d'astronomie spatiale de Marseille, dirigé par un certain Georges Courtès¹⁷⁰. Nous choisissons dès le départ, d'opérer dans plus grande discrétion, Maurice et moi, et c'est donc les dimanches où nous nous retrouvons dans ce sous-sol pour faire nos expériences dans un climat digne du film « Retour vers le Futur ». La pompe à vide ronfle. Quand la pression atteint le niveau requis nous mettons les électrodes sous tension et la cloche à vide s'emplit d'une fantasmagorie colorée fascinante. Mais un jour un technicien du labo décide d'utiliser l'outillage local pour réparer l'alimentation électrique de sa voiture. Il note la présence de nos véhicules, en particulier de ma 2CV d'un vert pré du plus bel effet, qui peut difficilement passer inaperçue. Sa curiosité l'amène dans la cave. Viton n'ayant pas pris la précaution de fermer la porte à clé, il la pousse, entre, et tombe nez à nez avec notre soucoupe volante en pleine action.

- Diable, qu'est-ce que c'est que ce truc-là ?

Viton jette sa blouse sur la cloche, mais c'est trop tard, le technicien a tout vu. Nous lui faisons promettre de ne pas révéler ce dont il a été témoin, mais c'est évidemment en pure perte. Ceci étant, dans la mesure où nous ne créons pas de scandale Courtès, qui sait que Viton est un excellent astronome-observateur, choisit de fermer les yeux. Malheureusement Poher décide au même moment d'envoyer à celui-ci une lettre, portant l'en-tête du Cnes, où il annonce qu'il a entrepris de lancer des recherches de grande ampleur sur le sujet ovni. Il évoque les expériences que Maurice et moi avons initiées dans le sous-sol du labo et, imaginant nous aider, demande carrément à Courtès d'officialiser ces recherches et de faire en sorte que nous puissions bénéficier de toute l'aide technique à la hauteur des ambitions d'un tel projet.

¹⁷⁰ Devenu plus tard académicien, décédé en 2019.

L'impact d'un tel courrier est immédiat et catastrophique. Courtès téléphone immédiatement au Directeur Général du Cnrs de l'époque en lui demandant quelle conduite à tenir et ce qu'il en est d'un supposé projet MHD français. La réponse de l'autre claqué comme un coup de fouet « pas de ça chez vous ! ». Viton se trouve donc convoqué et prié de se livrer à de telles excentricités ailleurs qu'au LAS.

Je saurai quatre ans plus tard, ce qui sera conté plus loin, que ces notes aux Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris ont été immédiatement remarquées outre Atlantique où on charge un chercheur de la société Carlyle¹⁷¹, Alan Holt, de les étudier avec soin. Nul n'est prophète en son pays, c'est bien connu.

Peter Small : J'ai eu aussi confirmation de tout cela, par d'autres sources.

Le laboratoire où l'avenir appartient déjà au passé.

Jean-Pierre Petit : Après cette bourde de Poher il nous faut nous récupérer quelque part. Moyennant la promesse de ne rien dire à personne, le successeur de Guy Monnet à la direction de l'observatoire de Marseille, Yvon Georgelin nous permet de transférer notre matériel dans une cave, un local sans fenêtres de trois mètres sur trois. Entre temps Viton, toujours aussi débrouillard, a récupéré un électro-aimant de forte puissance, capable de développer, dans un petit volume, deux teslas¹⁷². L'engin pèse deux cent cinquante kilos. Il reste à le décharger. Nous nous affairons à réaliser l'opération. Mais soudain l'élingue se rompt. La lourde machine me tombe dessus et me brise les reins. Direction l'hôpital, immédiatement.

Ayant subi un glissement de vertèbre important, je suis sacrément touché, incapable même de m'asseoir. Je dois rester totalement allongé. Débute alors une triste période de mon existence sur laquelle je ne m'étendrai pas.

Ceux qui s'intitulent « ufologues » prennent à parti Evry Schatzman qui, en tant que président de l'Union Rationaliste défend partout dans l'hexagone l'idée selon laquelle le phénomène ovni ne saurait être interprété autrement que comme une rumeur, un ensemble de mystifications, de confusions, d'hallucinations, et au mieux comme un phénomène naturel, de nature météorologique. Des gens qui viennent l'écouter brandissent alors mes travaux. Lors d'une conférence qu'il donne à Grenoble, l'académicien décrète :

- Une telle machine, qui crée elle-même son propre champ magnétique et son propre champ électrique ne peut ni se sustenter, ni se propulser, il y a des théorèmes qui s'y opposent. Cette histoire d'aérodynamisme électromagnétique qui se sustente à l'aide de forces électromagnétiques me rappelle celle du baron de Münchhausen qui un

¹⁷¹ Un très important groupe s'occupant aux USA entre autre, de défense.

¹⁷² C'est à dire cent fois plus puissant que les aimants permanents que nous avons utilisés dans les premières expériences. C'est la valeur requise pour supprimer la vague d'étrave dans une petite maquette cylindrique, placée dans un écoulement d'eau acidulée.

jour voit sa jument s'embourber dans un marais. Juché sur celle-ci, il la sort de ce mauvais pas en tirant sur sa crinière.



Le baron de Munchäusen

Peter Small : Pourtant Evry Schatzman, avait présidé le jury de votre thèse de doctorat quatre ans plus tôt et connaissait vos qualités de scientifique.

Jean-Pierre Petit : Tout à fait. A l'époque j'avais même eu droit à des félicitations de la part. Je suis stupéfait et lui demande un droit de réponse, qu'il élude. Je m'adresse alors à l'Union Rationaliste, dont il est le président en demandant à pouvoir présenter une réponse publique lors des prochaines assises de l'association, qui doivent avoir lieu dans la ville d'Annecy. On me répond que cette séance est réservée aux membres. Très bien, je demande à adhérer, ce qui ne peut être refusé. Je demande à Maurice de réaliser un montage afin de confondre Schatzman, en public.

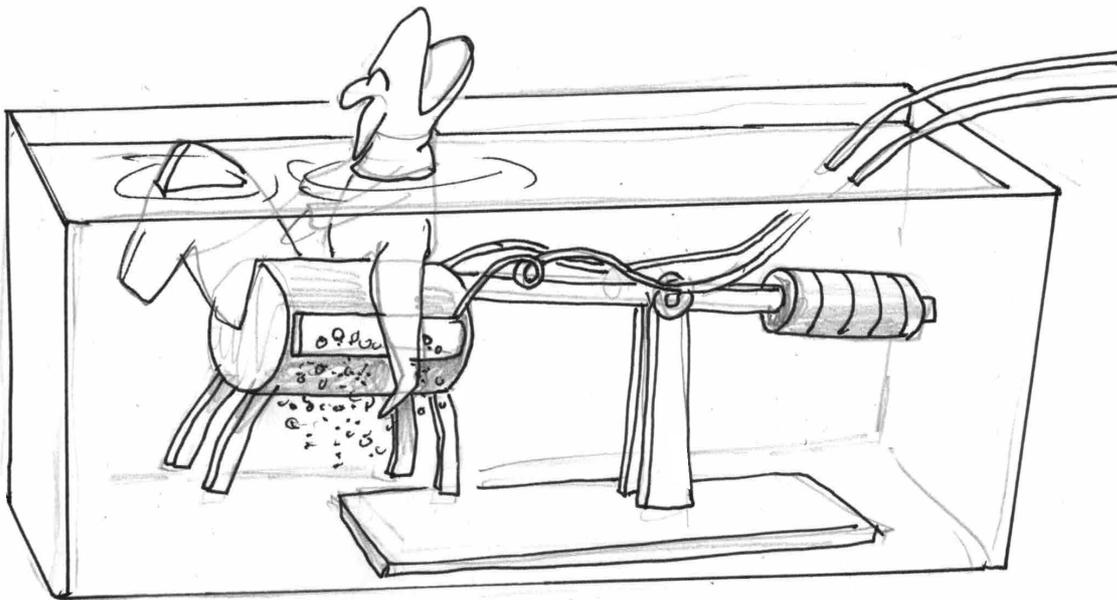
Peter Small : Tout cela depuis votre lit d'hôpital, si je comprends bien.

La bataille d'Annecy

Jean-Pierre Petit ; Le jour dit on loue une ambulance pour me transporter là-bas. Sont du voyage Viton et l'aveugle Bernard Morin. La salle est pleine à craquer. Le représentant local de l'association annonce :

- Un chercheur, un certain Jean-Pierre Petit, du Cnrs, entend exercer à l'encontre de notre président, ici présent, un droit de réponse, concernant des propos tenus par celui-ci il y a quelques mois à Grenoble.

Suit l'exposé succinct des motifs de cette intervention. Schatzman se campe devant un tableau noir, muni d'une craie. Il s'attend à une joute, équations contre équations, dont il pense sortir vainqueur. On m'amène sur l'estrade, couché sur un brancard, toujours incapable de me lever. Et c'est alors que Viton installe sur le bureau un aquarium rempli d'eau acidulée. Dans celui-ci, un montage. On y voit un petit cheval en plastique sur lequel une petite poupée est censée représenter Munchausen, juché sur celui-ci. Sur les côtés de la selle, des électrodes de cuivre rouge. Dans le ventre de ce « cheval » un aimant cylindrique, le tout étant équilibré sur le fléau d'une balance. Schatzman s'approche et regarde ce montage, les yeux écarquillés. Viton branche alors les électrodes sur un petit accumulateur et ... Munchausen jaillit de l'onde. Je dis alors à l'académicien :



Si ce que vous avez dit à Grenoble est vrai, alors cette expérience ne peut pas marcher.

Schatzman est décomposé. Après un instant de silence il finit par lâcher :

- J'avoue que j'ai été léger dans mes déclarations de Grenoble.

En un mot il remercie. Averti, Pierre Guérin qualifiera l'événement d'historique, de « bataille d'Annecy ». C'est la première fois qu'un scientifique, qui se dit intéressé par le phénomène ovni, fait mordre la poussière à un opposant, qui de

plus est académicien ! L'ambiance dans la salle devient houleuse. Deux clans se forment, immédiatement. Il y a ceux, minoritaires, qui mettent en avant le succès de l'expérience et les autres qui réclament que nous soyons jetés dehors. Allongé sur mon brancard je ne peux suivre. Je pense que c'est ce jour-là que nous avons commencé à réaliser dans quoi nous nous étions aventurés. Viton, à un moment, se penche et me dit :

- Je crois que si nous étions au Moyen Âge nous serions déjà, enduits de poix, dans la cour, attachés sur des croix, en train de brûler.

Bernard et lui me transportent vers l'ambulance. Au moment où nous quittons les lieux mon regard croise celui de Schatzman. Je ne pense pas exagérer en disant dans j'ai lu dans ses yeux quelque chose qui ressemblait à de la haine.

Gilbert Payan, l'envoyé de l'armée.

Après avoir passé deux mois alité, j'entame un début de rééducation, en piscine, pour essayer de lutter contre un glissement de vertèbre très impressionnant. Le traumatisme s'est trouvé aggravé parce que ma première vertèbre lombaire n'était accrochée sur le sacrum que par des fibres¹⁷³. Sur les radios elle ressemble à la cabane de Charlot dans la Ruée vers l'Or. Ce n'est que très progressivement que je pourrai de nouveau marcher, en m'aidant de deux béquilles. Un homme se présente alors, la cinquantaine, costume trois pièces, verbe policé. Polytechnicien, il s'appelle Gilbert Payan. Il est détenteur d'une thèse décrochée dans le monde du nucléaire, président d'une commission ministérielle orienté ver les technologies nouvelles et de je ne sais plus quoi encore.

Peter Small : C'est donc à ce moment-là que votre route croise celle de Gilbert Payan. Vous savez ce qu'il m'avait dit un jour ?

- Petit, on ne peut pas le coincer !

Jean-Pierre Petit : Que voulait-il dire par là ?

Peter Small : Je pense qu'il voulait dire « avoir barre sur vous ». En fait c'est le « monsieur ovni français » appointé de manière officieuse par le gouvernement et par les militaires.

Jean-Pierre Petit : Ce que je peux vous dire c'est qu'après avoir jeté un œil vers mon lit d'hôpital il va droit au but :

- Nous avons regardé vos publications sur votre aérodynne MHD. Ce qui rend la chose délicate, c'est le lien avec le dossier ovni. Est-ce qu'il n'y aurait pas un moyen d'aborder les choses, sur le plan technique disons, différemment ? ...

¹⁷³ Un problème congénital, par ailleurs assez fréquent, qu'on appelle « rupture d'isthmes », c'est à dire un manque de finition de l'ossification de la vertèbre dans les parties qui assurent son verrouillages sur le sacrum et l'empêche de glisser vers l'avant.

- J'ai déjà réfléchi à la question. En faisant fonctionner ce dispositif en l'enfermant dans un carter cela pourrait constituer une pompe à vide MHD.
- Très bonne idée. Pourriez-vous me faire une note sur ce projet ?
- Pas de problème.
- Bien, j'attendrai donc votre envoi.

Je n'ai guère de difficulté à concevoir un tel projet. Si la soucoupe volante effraie tant les gens, y compris dans la sphère industrie/recherche, enfermons-là dans un carter, elle sera moins visible. Je rédige le projet qui part dans les tuyaux des ministères. Mais, bien sûr, il est hors de doute que c'est l'armée qui se trouve derrière.

Peter Small : Aucun doute là-dessus.

Jean-Pierre Petit : Je finis par sortir de l'hôpital en assez mauvais état et je regagne mon appartement. Je bénéficie d'une pension d'invalidité de 8 %, non réévaluable pour cet accident du travail¹⁷⁴. C'est le Cnrs qui gère lui-même ses propres accidentés. Dans les faits le personnel de la maison est bien moins géré que par le simple jeu de la simple Sécurité Sociale. Celle-ci pratique l'hospitalisation à domicile, le Cnrs, non. Or il est absolument impératif, même dans cet état, que je puisse continuer à m'occuper de mon fils de huit ans, que j'élève seul et dont j'ai la garde. Sa mère ne peut s'en charger car son nouveau mari, psychanalyste, rejette l'enfant totalement¹⁷⁵. En plus des conséquences de cet accident, je suis pris dans une tornade humaine. Tout ce que le Cnrs peut faire c'est m'envoyer une assistante sociale qui ne sait que répéter « Vous n'avez pas de la famille ? ». Non, je n'ai personne, ils sont tous morts. Heureusement mes étudiants (j'enseigne les sciences à la fac des lettres d'Aix en Provence) m'apporteront un soutien extraordinaire, en se relayant. A un moment je suis allongé sur un lit à roulette, blaquéboulé d'une unité d'examen à une autre. L'assistante sociale m'accompagne dans ce chemin de croix, depuis des mois, en simple spectatrice. Je finis par lui dire :

- Madame, j'ai quelque chose à vous demander.
- Oh, vous savez que je ne peux pas faire grand-chose
- Si, ce que je vais vous demander, vous pouvez le faire.
- Je vous écoute.
- Fichez-moi le camp !

¹⁷⁴ Aujourd'hui elle se monte à 29 euros par mois

¹⁷⁵ Il s'agit du docteur François Bonnel, établi à Saint Marc Jaumegarde, près d'Aix en Provence, un pionnier de l'hypnothérapie en France, qui sera condamné plus tard à sept années de prison pour viol de ses clientes sous hypnose.

Elle disparaît, comme si elle avait été frappée par la foudre. Quand je rentre dans le duplex que j'ai aménagé, mes étudiants ont fait le ménage et rempli le frigo. Pendant ces mois terribles mon fils a été hébergé et pris en charge chez les Morin. Je réalise que ma vie, désormais, va changer. Avant, chaque été, j'étais guide de safari au Kenya. Mais tout cela est définitivement fini, à jamais. Impossible désormais de crapahuter dans une Land Rover avec une colonne vertébrale démolie. Un flot de souvenirs monte. La Sérenguëti, les Masaï, la fréquentation, dans des régions perdues d'hommes et de femmes qui font du feu en frottant des baguettes de bois, et qui parle la langue Maa que personne ne comprend, fort différente de la langue véhiculaire, du coin, le Swahili.

Peter Small : Tout un ensemble de vies enchaînées les unes au bout des autres. Il faudrait un autre livre

On veut que tu épluches des patates ...

Jean-Pierre Petit : Un jour un homme se présente à ma porte. Il s'appelle Couturier¹⁷⁶. C'est un astrophysicien, spécialiste des ondes de choc, qui se dit envoyé par le Cnrs.

- Voilà, je viens au nom des membres de la commission. Tu as fichu un sacré ramdam avec les interviews que tu as données ici et là. Il faut que ça s'arrête. D'abord, ton histoire d'annihilation d'ondes de choc, ça ne tient pas debout. Ces ondes, il faut bien qu'elles se retrouvent quelque part¹⁷⁷ !

Il marque un instant de silence, puis me lâche :

- Je vais peut-être te choquer, mais je vais te transmettre ce que souhaite la commission. On veut « que tu épluches des patates ». Je m'explique. Tu prends une photo avec des données observationnelles concernant une galaxie, tu fais un petit calcul, tu le publies et tout rentre dans l'ordre.

Je sens des larmes ruisseler le long de mes joues, que je ne peux essuyer car je ne me déplace qu'avec mes deux béquilles, avec difficulté. Couturier le voit.

- Quoi, qu'est-ce que j'ai dit ! ?
- Rien, tu ne peux pas comprendre. J'aimerais que tu me laisses, maintenant.

¹⁷⁶ Je le retrouverai bien plus tard sur le plateau d'une émission de télévision menée par Bernard Tapie.

¹⁷⁷ Il promet de m'envoyer quelques pages démontant l'inanité de ma théorie d'annihilation des ondes de choc par la MHD. J'attends toujours ...

Riez, nous nous chargeons du reste

La vie reprend son cours, différemment. Impossible d'envisager des trajets en voiture pour aller à l'observatoire de Marseille. J'ai mes cours à la faculté des lettres d'Aix. J'initie les étudiants de philosophie à des questions de science. Et c'est là que naîtra toute la matière qui constituera la série de mes bandes dessinées des Aventures d'Anselme Lanturlu ¹⁷⁸. Mon avenir, au plan santé, est devenu problématique. Ça pourrait s'aggraver, je le sais. Je risque de devenir infirme. Je réalise que le chercheur que je suis, s'il connaît un jour de gros ennuis, ne pourra bénéficier d'aucune aide. Fils unique et orphelin, je n'ai en fait aucune famille. Je pioche dans mes différents talents. Le dessin, pourquoi pas ? Depuis l'âge de treize ans j'ai gagné ma vie en dessinant dans les rues. Au moment de la rédaction de ma thèse j'avais gagné un peu d'argent en publiant dans le journal Spirou deux bandes dessinées¹⁷⁹.

Peter Small : Ca aussi !?

Jean-Pierre Petit : J'entreprends alors de transcrire un enseignement des mathématiques en bande dessinée et très vite émerge le Geometricon¹⁸⁰ sur la géométrie des espaces courbes. En attendant, je prends une décision. Je refuse de toucher les trente euros mensuels que m'octroie le Cnrs à titre de pension d'invalidité.

- Je me suis renseigné. Vous avez dans la maison quelques dizaines d'accidentés du travail à qui vous versez une pension. Il y en a beaucoup parmi eux qui sont dans des situations familiales catastrophiques. J'ai eu au téléphone un technicien qui a été gravement intoxiqué par un produit chimique très particulier, utilisé dans les expériences, et qui se trouve ne pas figurer dans la liste de ceux qui sont reconnus comme toxiques par la Sécu. Car vous vous alignez sur cette liste. Il est en procès contre vous. Versez lui ma pension, ça l'aidera.
- Mais, monsieur, une pension d'invalidité est incessible.
- Bon, alors je vous renvoie cet argent. Gardez-le, je n'en veux pas.

Alors commencent des allers-retours sans fin. Je renvoie l'argent en le virant sur le compte du Cnrs, qui me le renvoie à son tour. Et cela dure pendant des mois. Une secrétaire finit par m'appeler.

- Monsieur votre comportement incompréhensible nous crée des problèmes administratifs inextricables. Personne n'a jamais renvoyé le montant de sa pension

¹⁷⁸<http://www.savoir-sans-frontieres.com> Trente albums, traduits en quarante langues, aujourd'hui gratuitement téléchargeables dans le monde entier.

¹⁷⁹ Le voyage du Maxiflon et le secret du Maelström, hélas introuvable, parce que publiées à l'époque en demi format.

¹⁸⁰ <http://www.savoir-sans-frontieres.com/JPP/telechargeables/Francais/LE%20GEOMETRICON.pdf>

d'invalidité. Soyez raisonnable. C'est très compliqué pour nous, vous savez, de récupérer cette somme dans le service et de vous la renvoyer.

- Peut-être. Mais je n'admets pas d'être humilié.

Enfin, de guerre lasse, le Cnrs créera un compte spécial pour stocker cet argent, sans limitation de temps¹⁸¹. Une situation qui atteindra des sommets de loufoquerie après mon départ en retraite quand, pour que ma situation d'accidenté du travail puisse se trouver régularisée le Cnrs me demandera de signer une attestation de non-décès. Suit une discussion téléphonique digne d'un roman de Marcel Aymé :

- Nous attendons toujours votre attestation de non-décès, signée par vous.
- Mais, puisque vous m'avez au téléphone, vous savez que je suis bien vivant, non ?
- Vous ne comprenez pas. C'est complètement différent. Il nous faut une attestation signée de votre main. C'est le règlement.

Un papier que je retrouve chaque année dans ma boîte aux lettres et que je jette machinalement à la corbeille. Là-haut, un fonctionnaire doit lâcher :

- Vous avez vu ? Même à la retraite il continuera de nous faire chier, celui-là !

Peter Small : C'est une histoire à la Marcel Aymé.

L'ovni dans les dossiers du ministère de la recherche

Jean-Pierre Petit : Entre temps Payan¹⁸² a poursuivi ses démarches. L'armée s'intéresse à cet aérodyne MHD. Pourquoi ? C'est très simple et je l'ai tout de suite compris. Les ovnis ? Ils s'en foutent éperdument. Une des armes les plus importantes, de nos jours, est le missile de croisière. Celui-ci peut franchir des milliers de kilomètres à quelques dizaines de mètres d'altitude, échappant à la détection par les radars. Seul inconvénient : la croisière doit s'effectuer à allure subsonique. La raison est simple. En supersonique l'onde de choc s'accompagne d'un fort accroissement de la traînée qu'on appelle « traînée d'onde ». D'où une réduction d'un facteur dix de la portée de tels engins. Les Russes ont des missiles de croisière supersoniques, qui croisent à Mach 2¹⁸³, mais leur portée n'excède pas 250 kilomètres, contre 2500 pour un missile Tomahawk subsonique.

Peter Small : Au passage c'est ce qui motive la visite de l'envoyé de l'armée, le 18 janvier dernier. Elle signifie que la suppression des ondes de choc par la MHD reste un mystère pour eux.

¹⁸¹ Un montant qui ne sera jamais récupéré.

¹⁸² Mort il y a quelques années

¹⁸³ Les missiles « Granit », antinavires, tirés en plongée à partir de sous-marins comme le Kursk



Jean-Pierre Petit : Rien n'a bougé dans ce milieu-là depuis quarante ans.

Peter Small : C'est invraisemblable !

Jean-Pierre Petit : Je me souviens d'une phrase de Payant que Pierre Guérin m'avait rapportée :

- Tôt ou tard Petit devra être écarté des recherches, à cause du contexte ...

En attendant je serais physiquement incapable de mener de telles recherches, dans l'état où je me trouve. Maurice se retire. Il a parfaitement compris qu'insister dans cette voie lui vaudrait une avalanche d'ennuis qu'il ne se sent pas de taille à assumer. L'avenir lui donnera sacrément raison.

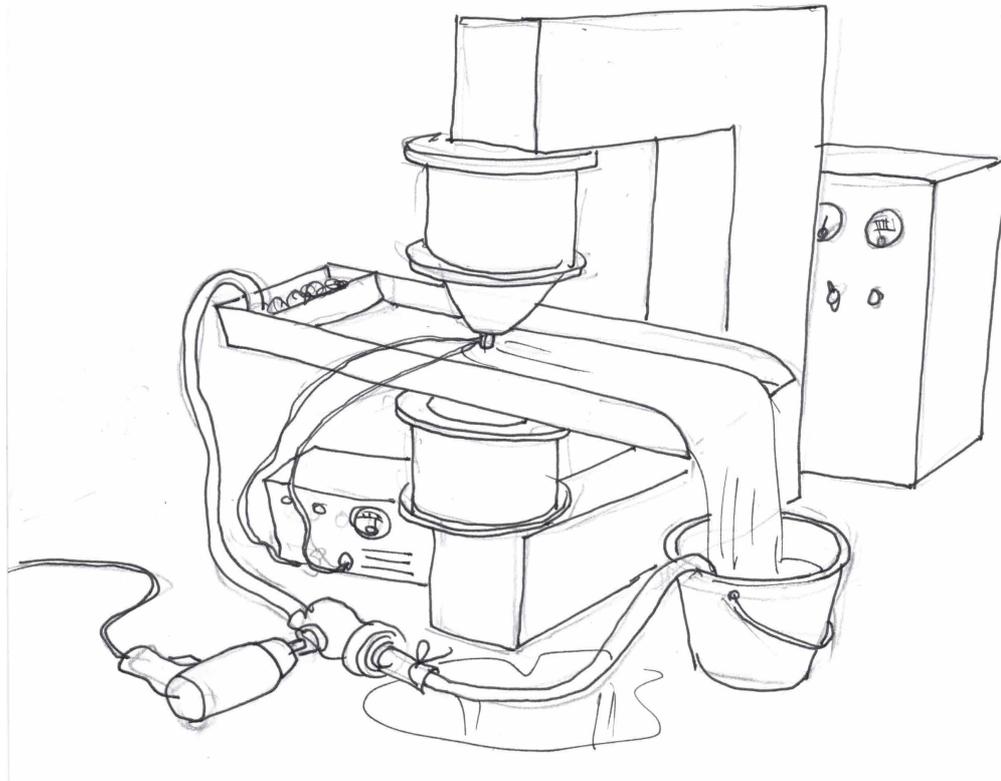
Les recherches sur « la pompe à vide MHD »

Quand il avait pris contact avec moi, et que j'étais sur mon lit d'hôpital, incapable de bouger, Payan m'avait dit « plus vous serez discret, plus on pourra vous aider ». Je l'ai cru, à tort, et j'ai coupé aussitôt tout contact avec des gens de médias. Toujours est-il qu'il semble fermement décidé à ce que ce projet de pompe MHD voie le jour. Il se charge des démarches. Des pressions discrètes sont opérées et le contrat est finalement signé. Il a trouvé au passage un maître assistant de Marseille, un nommé Michel B. qui assurera la réalisation des expériences, dans la cave de l'observatoire de Marseille qui a été affectée à cette opération. Sur cet argent, je bénéficie de l'achat du micro-ordinateur américain Apple II¹⁸⁴ avec deux lecteurs externes de lecture de floppy disks de 5 pouces. A l'époque un tel ensemble représente 5000 euros. Mais, incapable de me rendre à Marseille en voiture, distante de 20 kilomètres, je ne peux suivre ces travaux que d'assez loin. B. Dispose

¹⁸⁴ Horloge cadencée à 2 mégas. Mémoire centrale : 48 K. Résolution écran : 200 x 300 pixels. Stockage sur les disques externes : 480 K par disque souple 5 pouces.

de la signature. Des achats sont effectués. Il embauche un étudiant tunisien, dont le salaire épuisera rapidement l'argent de ce contrat.

Le puissant électroaimant de 250 kilos, celui-là même qui m'a envoyé à l'hôpital, trône dans un coin. Les pièces polaires dont il est muni permettent de concentrer le champ magnétique dans un volume d'une douzaine de centimètres cubes, où il atteint alors une valeur de 2 teslas¹⁸⁵. Maurice, dans son labo, a fait réaliser un banc d'essai très simple. Il s'agit d'une planche en plexiglass sur laquelle il fait courir un film d'eau acidulée d'un centimètre d'épaisseur, à 8 centimètres par seconde. A cette vitesse l'eau s'écoule à une fois et demie la vitesse des ondes circulaires de surface. L'écoulement simule donc un flux gazeux supersonique à Mach 1,5. En l'absence de forces électromagnétiques, quand on place une maquette cylindrique de 8 mm de diamètre dans cet écoulement la vague d'étrave qui se forme aussitôt simule ce qu'on appelle « une onde de choc détachée ».



C'est un bricolage inimaginable. Pour le pompage de l'eau le moteur de la perceuse de Maurice actionne une pompe d'aquarium. Des pailles de fer, en amont, assurent la « tranquillisation de l'écoulement¹⁸⁶ ».

Peter Small : Cela vaut la peine qu'on s'arrête à ce dessin une seconde. On est en 1977. Cette expérience représente le moment-clé, l'acte de naissance de la méthode d'annihilation des ondes de choc par la MHD à l'aide d'une simulation

¹⁸⁵ Cinquante fois plus élevée que ce qu'on pouvait obtenir avec les aimants permanents de l'époque.

¹⁸⁶ La suppression de toute turbulence naturelle, issue du pompage, avant que l'eau ne glisse sur la planchette.

analogique, en annihilant, en hydraulique, la vague d'étrave devant une maquette. A cette époque, avec cette idée, vous êtes en avance sur le monde entier, y compris sur les Russes.

Jean-Pierre Petit : Jusqu'à preuve du contraire, oui.

Peter Small : Personne, en 1977, n'a imaginé qu'on puisse supprimer une onde de choc devant un engin évoluant à vitesse supersonique. C'est une idée qui ne vient à l'idée de personne.

Jean-Pierre Petit : Sauf quand on s'intéresse au phénomène ovni.

Peter Small : Vous réussissez cette manip en 1977, il y a 43 ans, et aujourd'hui les militaires français restent complètement hors course sur ce terrain-là.

Jean-Pierre Petit : Mais les Russes ont exploité ce concept avec leurs nouveaux engins hypersoniques, présenté à la Douma par Poutine en 2018.

Peter Small : Vous prétendez que ces appareils ne peuvent pas fonctionner sans mettre en œuvre un système MHD d'annihilation d'onde de choc.

Jean-Pierre Petit : Absolument. Sinon l'échauffement dû à la recompression de l'air les volatiliserait instantanément.

Peter Small : Toutes les idées étaient là, en 1977 et en France personne n'a rien fait.

Jean-Pierre Petit : L'armée, au contraire, a tout fait pour paralyser cet effort de recherche. Et aujourd'hui le réveil est désagréable.

Peter Small : Revenons à cette expérience d'hydraulique.

La boîte de Pandore.

Jean-Pierre Petit : Très vite Maurice me téléphone.

- Bingo ! Tes calculs étaient exacts. Quand j'ai alimenté les deux électrodes en branchant les fils sur la batterie la vague d'étrave a totalement disparu, laissant même la place à une dépression dans l'eau, juste devant la maquette.
- Cela va donc bien au-delà de ce que nous avons trouvé avec ta première expérience, dans l'évier de ta cuisine. Ceci suggère que les ovnis parviennent à créer devant eux dans l'air, grâce à la MHD, un vide partiel dans lequel ils s'engouffrent.
- Les ovnis seraient des sortes de taupes volantes !
- En quelque sorte, et dans ces conditions la vitesse qu'ils peuvent atteindre, sans créer d'onde de choc, peut être très importante. Au-delà de trois fois la vitesse du son les ondes de choc qui se formeraient sans cette MHD impliqueraient un accroissement de température qui serait vite ingérable. Compte tenu de l'évaluation de ces vitesses, fondée sur les récits des témoins, ils atteignent couramment Mach 10 et plus, dans l'air dense. A cette vitesse l'échauffement devrait les volatiliser immédiatement.

Maurice marque un temps de silence au bout du fil.

- Les premières expériences ont permis de montrer que la MHD supprimait efficacement la turbulence. Ce que montre cette simulation hydraulique c'est qu'elle permet également de faire disparaître les ondes de choc, comme par un coup de baguette magique. Je crois qu'on a vraiment mis le doigt sur quelque chose d'extraordinaire.
- J'ai bien l'impression qu'on est en train d'ouvrir la boîte de Pandore.

Payan est descendu de Paris pour constater le miracle de ses propres yeux. Afin de convaincre les officiels, principalement l'armée, qui est derrière tout ce projet, il fait transporter par camion la manip, sur un camion, au Cnes-Paris. Schatzman est invité à constater le phénomène de suppression de vague d'étrave et suggère que si l'onde disparaît devant l'objet elle se reformerait peut-être à distance (...)¹⁸⁷.

Cette expérience, néanmoins, impressionne paraît-il, jouera dans la décision de création d'un département intitulé Groupe d'Étude des Phénomènes Aérospatiaux Non-dentifiés, le GEPAN, en 1977. Ce groupe d'une demie douzaine de salariés est chapeauté par un aéroplane de sept membres, issus de différents horizons. René Pellat, bien que viscéralement opposé à toute recherche sur le sujet ovni fait partie du lot, en tant que physicien des plasmas. On trouve, pêle-mêle, un astronome¹⁸⁸,

¹⁸⁷ A l'époque il a été nommé président de la Société Française de Physique ! ...

¹⁸⁸ Guy Monnet.

un spécialiste de cosmologie, un psychiatre, un météorologue¹⁸⁹, un représentant de la gendarmerie, un militaire de haut rang et une personnalité importante du Cnes. Je demande pourquoi je ne fais pas partie de cette brochette d'experts, mais Payan me fournit aussitôt la réponse :

- C'est normal, vous n'êtes pas Cnes.

Les grandes manœuvres de l'ovni.

Juchés sur mes béquilles j'assiste, de loin, à un déploiement impressionnant, typiquement français. J'ai l'impression de voir se rééditer ce que j'avais connu dans mon labo de mécanique des fluides de Marseille après cette expérience, réussie au premier essai, de suppression de l'instabilité de Velikhov dans le plasma créé par mon canon MHD. Les têtes enflent, les ambitions se déchaînent, et dans cette nouvelle affaire l'allégation de l'intérêt supérieure de la Défense Nationale justifie toutes les dérives. Tout cela à partir de cette expérience montée dans une cave avec des moyens dérisoires.

Poher, devenu chef de cette nouvelle unité, dotée d'emblée d'un budget de plus de cent mille euros, salaires non compris, n'est pas en reste. Quand j'étais encore à l'hôpital et que je l'avais appelé à l'aide il m'avait répondu :

- Je n'ai pas le temps, je rencontre des ministres.

Les plus hautes instances de l'État lui ont confié au Centre National d'Etudes Spatiales, au Cnes, le soin de gérer cette affaire d'ovni. Comme on ne sait pas de quoi ceci relève, aucun des départements de la maison existants ne semble convenir, ni ne semble décidé à héberger des recherches aussi dérangeantes. On décide de doter alors le Gepan d'un statut de département indépendant.

A l'ONU Sir Eric Gairy, représentant d'un pays, la Grenade, qui a été témoin d'ovni, demande que l'institution se saisisse du sujet OVNI¹⁹⁰. Le secrétaire de l'ONU Kurt Waldheim réunit donc à New York les personnalités les plus représentatives, susceptibles de se prononcer sur cette question. Aux Etats-Unis il y a Allen Hynek¹⁹¹, astronome, et Jacques Vallée¹⁹², un informaticien français qui s'est fixé outre Atlantique, déjà auteur de plusieurs livres. Le troisième américain est l'astronaute Gordon Cooper¹⁹³, témoin d'ovni. La France dépêche le chef du GEPAN nouvellement créé, Claude Poher. Mais c'est une tempête dans un verre d'eau.

Payan cherche à implanter le projet dans des lieux où ces recherches « sensibles » puissent être rapidement sanctuarisées. L'Ecole Nationale Supérieure de

¹⁸⁹ Le polytechnicien Christian Perrin de Brichambaut .

¹⁹⁰ Il sera destitué en 1983 quand les USA, sur ordre de Ronald Reagan, envahiront le pays.

¹⁹¹ Qui vient de jouer un rôle dans la « commission dirigée par le scientifique Edward Condon.

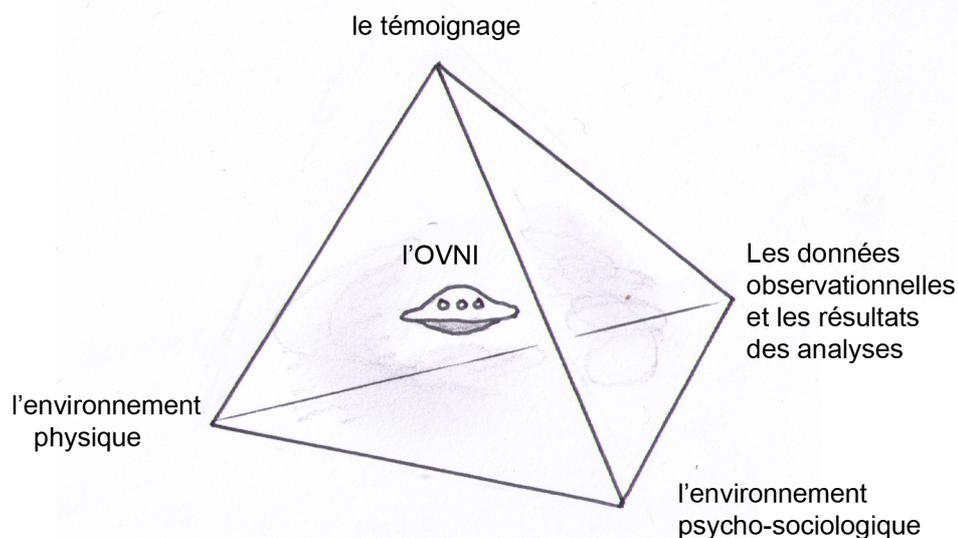
¹⁹² A joué un rôle dans des enquêtes sur le terrain, aux côtés d'Allen Hynek.

¹⁹³ « Gordo », dans le film « l'Etoffe des Héros ».

l'Aéronautique, située à Toulouse, collabore étroitement avec un ensemble de laboratoires militaires de la région, regroupés en formant le CERT, Centre d'Étude et de Recherche Technique. Il y fait donc reconstituer là-bas l'expérience de Viton, avec succès, afin de mobiliser les enseignants chercheurs de l'École. Tout ce petit monde, à travers cette petite expérience d'hydraulique, découvre ce qu'il croit être « la MHD » et qui apparaît de fait fort simple. Un champ magnétique est appliqué. On place une maquette dotée d'électrodes. On les met sous tension, le courant passe et le miracle se produit immédiatement. Il se trouve que c'est un chercheur du Cnrs qui a eu cette idée. Mais qu'importe, tout le monde sait que ces gens sont des rêveurs. Il est temps que des gens sérieux et qualifiés prennent les choses en main. C'est ce qu'ils pensent tous.

Ceci étant, les autorités du Cnes ne sont guère convaincues par les compétences en physique de Claude Poher. Celui-ci est rapidement remplacé par un Jeune Polytechnicien, tout juste sorti de son école, qui est l'équivalent de l'énarque d'aujourd'hui. Celui-ci rédige aussitôt force rapports en présentant « sa stratégie du tétraèdre ».

Le tétraèdre du polytechnicien Alain Esterle



Il y a donc selon lui quatre sommets. Le premier se réfère au récit du témoin. Le second est le contexte géophysique de l'observation (par exemple les conditions météorologiques). Le troisième est lié au contexte psychosociologique : personnalité et stabilité émotionnelle du témoin, ambiance de l'époque, et le quatrième point s'ancre sur les éventuelles données physiques recueillies : photographies, traces, enregistrements radar, etc. Il explique que grâce à cette stratégie imparable le phénomène ovni, enfermé dans ce tétraèdre, ne pourra

échapper aux investigations. Ne riez pas. Nombre de projets importants sont, en France, lancés sur la base de discours aussi minces¹⁹⁴.

Dans les couloirs des ministères, l'agitation est à son comble. Ces gens prévoient que ces recherches seront rapidement implantées dans des laboratoires secrets de l'armée¹⁹⁵. De mon côté, à la demande de Payan, je rédige un rapport de 200 pages que j'intitule « Perspectives en magnétohydrodynamique », où je consigne mes idées de l'époque, concernant les « aérodynes MHD ». En écrivant ces lignes un souvenir me remonte à la mémoire. Je me souviens de cette phrase de Payan, lors d'une visite à mon domicile, qui signe à elle seule la compréhension que ces gens ont à l'époque de cette MHD :

- Quand vous aurez réussi à supprimer les ondes de choc autour de l'engin il restera un autre problème à résoudre : comment assurer sa propulsion ?¹⁹⁶

La MHD, dans un gaz, est une autre paire de manche, surtout si ce gaz est froid. Il faut le rendre conducteur de l'électricité en l'ionisant, en le transformant en plasma. Ce dernier, soumis à un puissant champ magnétique, sera immédiatement sujet à l'instabilité d'ionisation découverte par Velikhov en 1964 qui ruina tous les efforts de productions d'électricité par des générateurs MHD bitempérature. Cette MHD n'est pas à proprement parler une nouvelle branche de la science et de la technologie. On pourrait dire que c'est un art, qui requiert la maîtrise parfaite de cet espace à sept dimensions¹⁹⁷ où doivent impérativement se projeter théorie et calculs. Comme tous ces gens, séduits par la simplicité des expériences en milieu liquide, n'ont pas la moindre connaissance dans ce domaine, toutes les bêtises seront accumulées. Des échos me parviennent et je vois tout cela se profiler, de loin.

Des ambitions s'affrontent. Payan se découvre un rival en la personne de R. qui a un avantage : ingénieur militaire de haut rang, celui-là est déjà dans la place. Ils s'affrontent dans le bureau du directeur de la DRET¹⁹⁸ et c'est Payan qui me rapporte la scène. R. entre en brandissant mon rapport de 200 pages, en disant :

- Maintenant que nous avons les idées de Petit, pourquoi nous embarrasser de lui ?

¹⁹⁴ Il n'y a qu'à songer à l'affaire des avions renifleurs, détecteur de gisements pétrolifères, en vol, un autre coûteux « projet sensible », impulsé personnellement par un autre polytechnicien, le Président Valéry Giscard d'Estaing.

¹⁹⁵ Le CERT, Centre d'Etudes et de Recherche

¹⁹⁶ Avec un vide partiel devant et la pression atmosphérique derrière un engin de dix mètres de diamètre subit alors une poussée de mille tonnes ...

¹⁹⁷ Le temps, trois coordonnées pour la position, plus trois autres pour la vitesse, tout ceci étant géré par une équation, qui est un véritable monstre, créée au XIX^e siècle par l'Autrichien Boltzmann. Une approche si en avance sur son époque que son auteur, confronté à l'incompréhension et à l'hostilité de ses collègues, finit par se suicider.

¹⁹⁸ Direction de la Recherche et des Études Technique. Des mots qui désignent à l'époque l'ensemble de la recherche militaire.

Catastrophe sur catastrophe.

A cette époque, comme je suis dans l'incapacité de diriger des recherches dont, pour la plupart, j'ignore l'existence, s'enchaînent les échecs cuisants. Le nouveau responsable du GEPAN, le jeune polytechnicien Alain Esterle, lance de son propre chef un projet qu'il base sur une idée qu'il a trouvée dans mon rapport. Ayant le statut de directeur de département du Cnes il est libre de gérer un budget relativement important. Mais de toute façon la MHD étant « inconnue au bataillon », personne n'est en mesure de contrôler ce qu'il fait sur le plan scientifique et technique.

Peter Small : N'importe qui sur n'importe quoi, n'importe comment ...

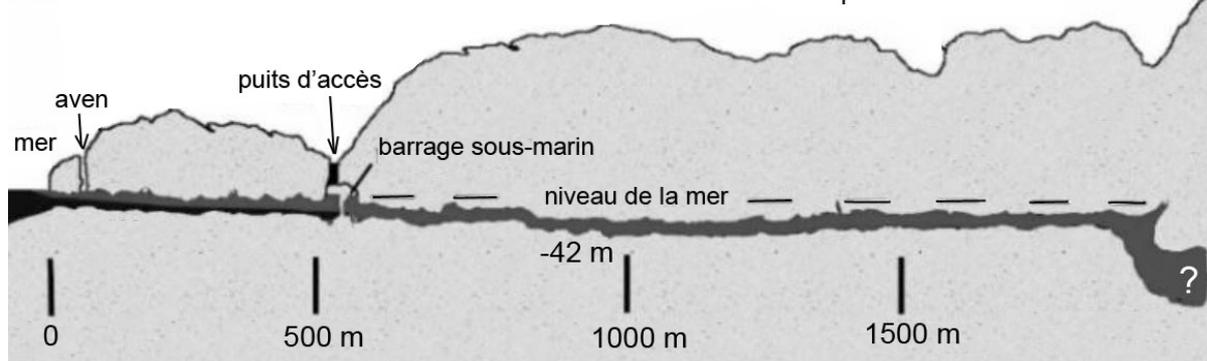
Jean-Pierre Petit : J'essaie quand même d'aider ce garçon, frais émoulu de son école. Je lui suggère d'embaucher un jeune docteur es-science que j'ai connu à Marseille, Bernard Zappoli, mécanicien des fluides. Esterle suit ma recommandation et celui-ci est derechef embauché par le Cnes. Mais, tout de suite je me trouve immergé dans une situation qui a des odeurs de déjà-vu. Au téléphone, Zappoli me bombarde de questions.

- Dis-moi, Bernard, tout ce à quoi tu te réfères cela ressemble au montage d'un contrat pour un projet de recherche.
- Exact.
- Est-ce qu'il ne serait pas plus raisonnable que je vienne à Toulouse et qu'on rédige cela ensemble ?
- Désolé, l'armée ne veut pas que tu figures dans ce contrat.
- C'est idiot. Si je ne supervise pas ces travaux vous allez vous planter.
- Ca, c'est toi qui le dis. Si l'armée décide de monter cette recherche sache qu'elle le fera, avec ou sans toi.
- Ceci étant qu'est-ce qui t'oblige à te faire le complice de cette histoire-là ? Tu n'as qu'à trainer un peu les pieds, dire que ma présence serait souhaitable, par exemple.

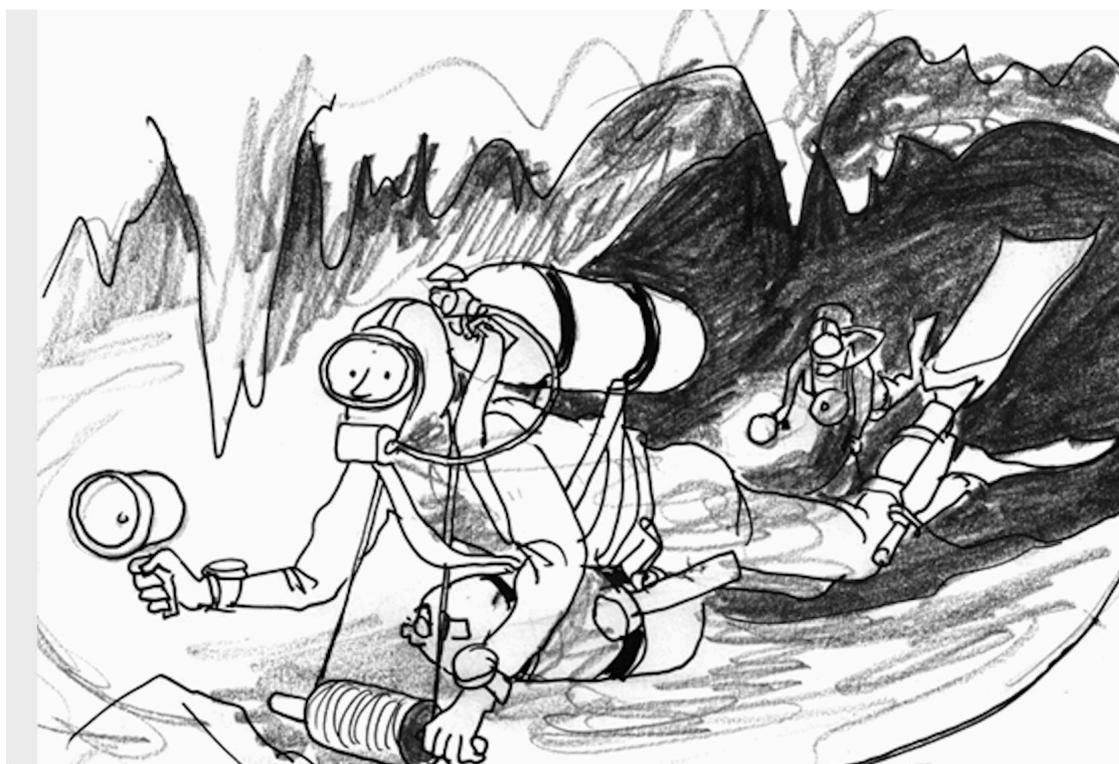
J'avais connu Zappoli à Marseille quelques années auparavant à Marseille quand il était jeune étudiant. Je l'avais emmené plonger dans une rivière souterraine qui débouche en mer dans la calanque de Port-Miou, près de Cassis que j'avais été un des premiers à l'explorer en 1960¹⁹⁹ en poussant l'exploration jusqu'à 450 mètres de l'entrée.

¹⁹⁹ Quelques mois après la mort du biologiste américain Conrad Limbaugh.

La rivière souterraine de Port-Miou massif des Calanques



Dans ces galeries souterraines immergées le risque est de se perdre et de mourir asphyxié après épuisement de son air. Quelques mois plus tôt le biologiste Américain Conrad Limbaugh, sorte de Cousteau américain, a laissé la vie dans ces couloirs immergés. Je résous le problème en déroulant une ficelle de chanvre attachée à mon cou, ce qui nous permet de progresser rapidement. L'astuce est de laisser ce fin d'Ariane en place en l'utilisant pour parcourir, non moins rapidement, le chemin du retour.

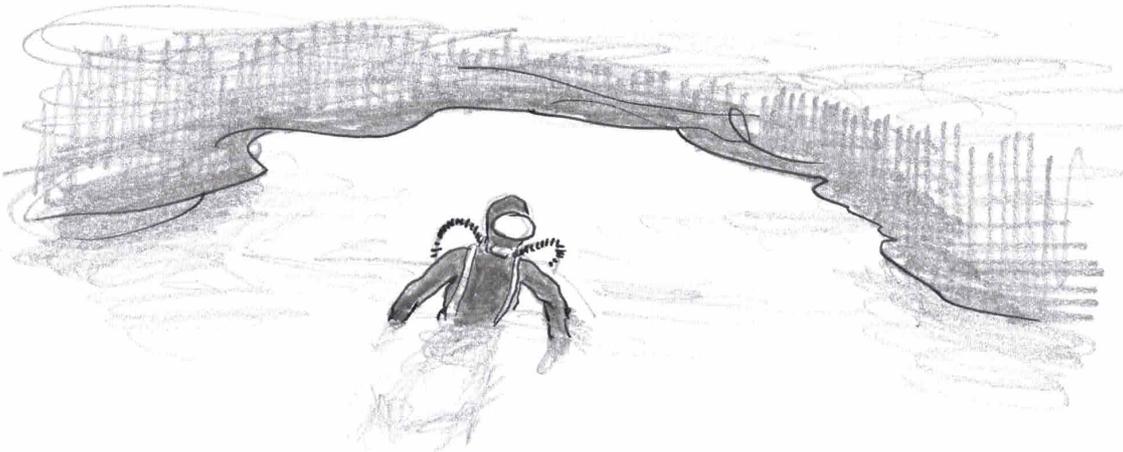


Depuis, la galerie a été explorée avec des moyens plus importants²⁰⁰. A une trentaine de mètres de l'entrée se situe un aven qui est aujourd'hui couvert pour

²⁰⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=wM7jasoomPU>

éviter que les visiteurs ne tombent dedans²⁰¹. Je me souviens qu'on trouvait des quantités impressionnantes de coquilles d'huîtres dans une petite salle, sur la droite, reste de repas à l'époque préhistorique où cette grotte était à la fois émergée et habitée, au néolithique.

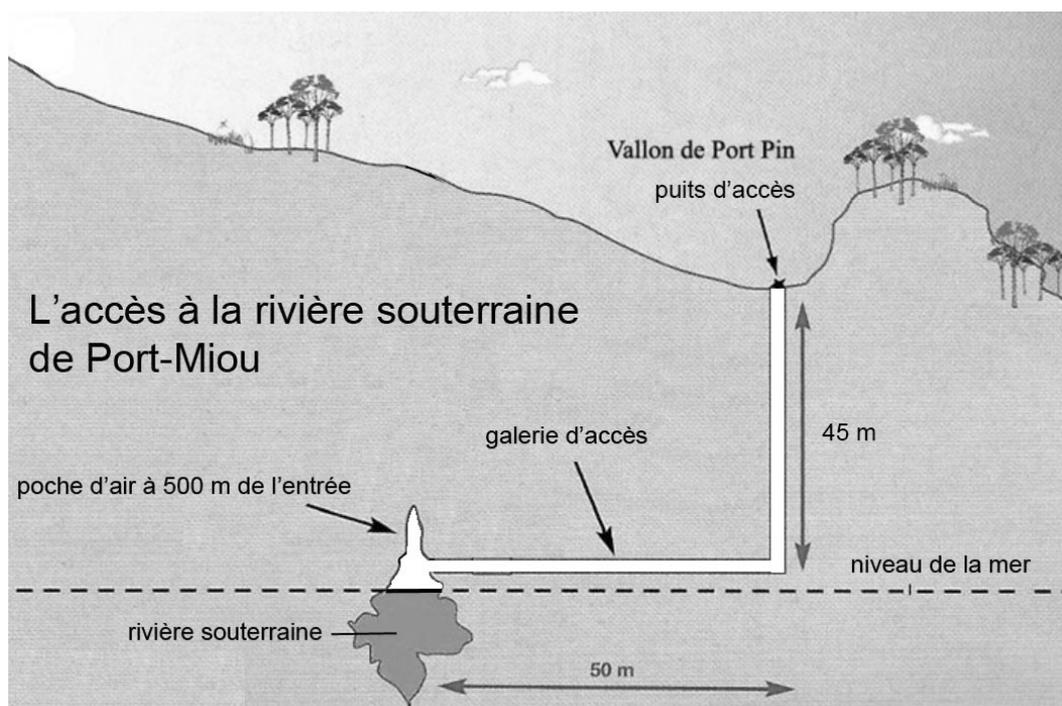
Il y a une chose tout à fait extraordinaire quand on pénètre dans cette grotte et qu'on regarde vers la mer. Comme l'eau douce, plus légère, circule au dessus de l'eau de mer la surface de séparation apparaît sous la forme d'un film verdâtre. L'eau de mer, passablement mélangé d'eau douce est ce qu'on appelle « de la vaseline », trouble. Par contre la couche d'eau douce est plus transparente. Je me souviens que quand un plongeur avait la moitié inférieure immergée dans celle-ci on avait l'impression qu'il sortait de l'eau.



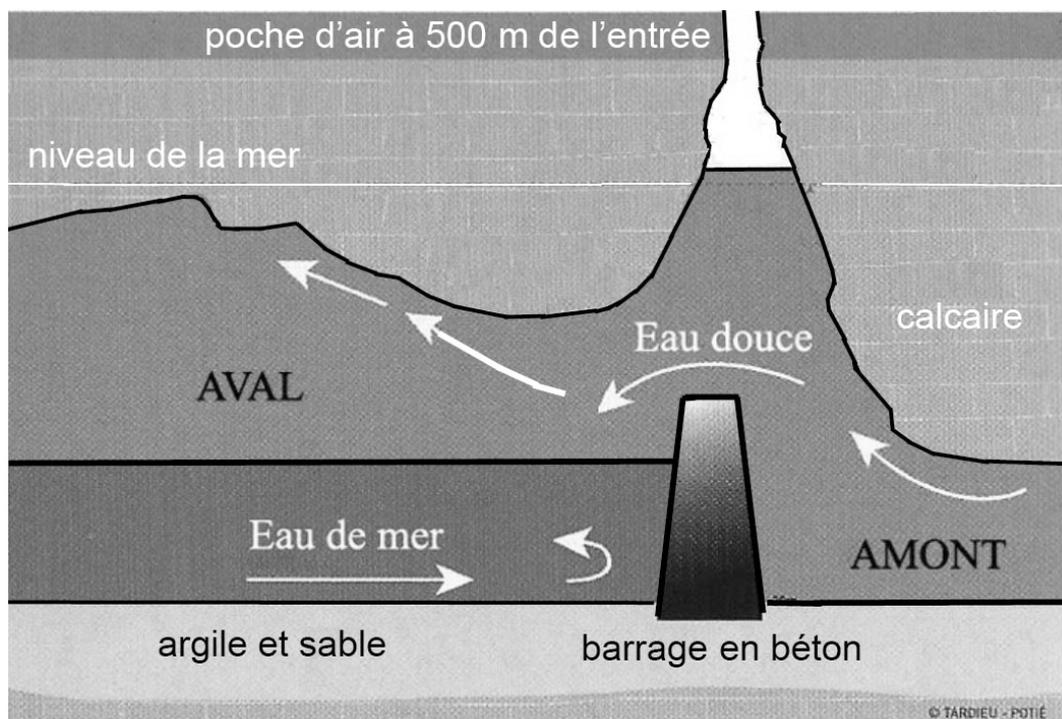
Peter Small : On se demande ce que vous n'avez pas fait dans votre vie.

Jean-Pierre Petit : En 1972 une société tente de capter le débit d'eau douce de 7 mètres cubes par seconde, qui émerge de cette rivière, en installant un barrage fait d'un béton spécial, prenant dans l'eau de mer, pour constituer un obstacle à la remontée d'eau de mer dans la rivière. On sait qu'à 500 mètres de l'entrée se trouve une poche d'air. La société a effectuée donc un repérage depuis la surface en suivant la progression, à l'aide d'un magnétomètre, d'un plongeur emmenant avec lui un bobinage créant un champ magnétique. Quand cette cartographie est faite on creuse un puits de 45 mètres de profondeur, puis une galerie horizontale donnant jusqu'à cette cavité, présentant une surface d'eau libre.

²⁰¹ Voir mon ouvrage « le Livre de la Jungle Sous-Marine » où les dauphins, ayant choisi cet habitat, prennent la place des loups du livre de Kipling.



Le dessin ci-après montre la disposition d'un tel barrage²⁰².



Dans le but de constituer un rapport en complétant les photographies la société, sachant que je dessine sous l'eau²⁰³ me demande de faire des croquis. Comme

²⁰² https://www.wikiwand.com/fr/Exsurgence_de_Port-Miou

²⁰³ Sur un support plastique avec un crayon gras.

Zappoli, qui a ses brevets de plongeur, souhaite que je l'emmène dans quelque chose d'un peu aventureux nous nous retrouvons tous les deux dans le « seau à ciment » servant à descendre les ouvriers, quarante-cinq mètres plus bas. Une ambiance très « mines des temps jadis ». Sur place je plonge et je m'installe pour faire mes dessins. J'apprécie ce décor assez fascinant. Bernard beaucoup moins, après que nous ayons appris qu'un des plongeurs s'était noyé un mois plus tôt.

Finalement cette captation d'eau douce s'avère inefficace et le projet finit par être abandonné en 1976. La vérité est que ces réseaux souterrains sont très complexes, avec de multiples ramifications. Il y a donc une autre voie, ou d'autres voies, inaccessibles, par lesquelles s'effectue une autre contamination de l'eau douce par l'eau de mer.

Après avoir fait ses études à Marseille et bouclé une thèse de doctorat Zappoli part dans le privé pour s'occuper d'un laser à gaz carbonique. Mais, là-bas, on lui met vite sur le dos un ingénieur de Centrale, pour le chapeauter. En le faisant engager par le Cnes pour s'occuper du Gepan je pense lui ouvrir de nouvelles perspectives.

En reprenant cette conversation téléphonique :

- Bernard, tu ne connais pas la physique des plasmas. La MHD est quelque chose de très complexe. Tu ne sais pas dans quoi tu vas te lancer.
- J'ai l'assurance de pouvoir être aidé par tous les laboratoires locaux. L'armée est très intéressée par ce projet. En plus, ici, je suis comme un roi. La semaine passée nous sommes allés à Moscou avec Esterle.

Je n'insiste pas. Quelques semaines plus tôt, à la demande de Payan, Zappoli a fait reconstituer dans les locaux de l'École Supérieure de l'Aéronautique la manip d'hydraulique montée par Viton et il ne m'en a rien dit. Il ne me semble pas possible de continuer dans un tel climat.

J'adresse à Curien, qui est à l'époque directeur du Cnes, un courrier pour l'avertir de la situation, en lui disant que la simple raison voudrait que je puisse diriger cette recherche.

Pas de réponse.

Quel était ce projet, choisi dans l'ouvrage de 200 pages que j'avais remis à Esterle, intitulé « perspectives en magnétohydrodynamique » ?

On a vu que Viton avait montré, avec une maquette en forme de cylindre, qu'on pouvait, par la MHD, annihiler la turbulence de sillage. J'avais donc suggéré de refaire cela dans un courant subsonique d'air froid délivré par une soufflerie subsonique. La turbulence, ça produit du bruit. Dans un premier temps, une réduction de cette turbulence pourrait être mise en évidence à l'aide d'un simple microphone placé sur la paroi du conduit de la soufflerie. Des électro-aimants disposés sur les flancs de la tuyère, de section carrée, produisent le champ

magnétique. Il reste à produire l'ionisation, et pour ce faire je suggère de recourir à un flux de micro-ondes, en 3 gigahertz ²⁰⁴.

Un an après notre échange téléphonique un ingénieur militaire nommé Henri Bondar se présente chez moi et me remet le rapport rédigé par Zappoli, consacrant l'échec total du projet. Mon avertissement était justifié. Livré à lui-même, enivré par sa position de chef de projet, Zappoli rencontre à Toulouse le professeur Thourel, responsable du DERMO (Département d'Étude et de Réalisation de Micro Ondes). Il lui demande :

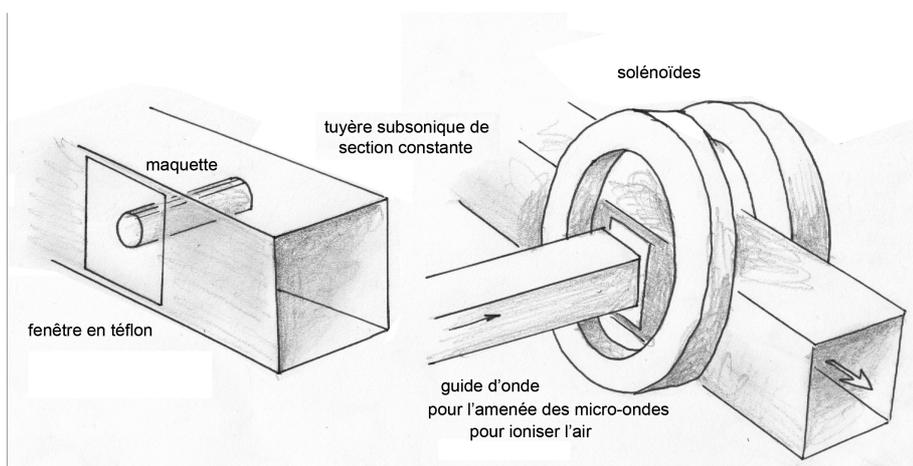
- Est-ce que ça ionise, le 3 gigahertz ?
- Je comprends ! Quand nous faisons des essais, à partir d'un avion, nous avons une boule de plasma comme ça.

Thourel écarte ses mains d'une trentaine de centimètres. Zappoli, qui bénéficie d'une soufflerie subsonique à pression variable au CERT (Centre d'Étude et de recherche Technique de Toulouse) se dit :

- La veine de la tuyère de cette installation a une section carrée de dix centimètres par dix centimètres. Donc, ça ira.

Il fait alors réaliser deux gros solénoïdes propres à créer dans la veine un champ de 2500 gauss. Reste à avoir la source de micro-ondes. Pour les micro-ondes il voit grand. Un puissant générateur enverra, à travers une fenêtre en téflon ²⁰⁵ un puissant flux de deux mégawatts.

Au bout de quelques mois tout est prêt pour les premiers essais.



²⁰⁴ Un rapport américain, déclassifié, a fait état de la poursuite d'un ovni par un avion équipé pour la détection radar. Pendant vingt minutes celui-ci a enregistré des signaux émis par l'ovni, dans cette gamme de fréquences. Celle-ci se révèle par ailleurs optimale pour ioniser l'air.

²⁰⁵ Transparent aux micro-ondes.

Mais là, surprise : même en poussant la puissance au maximum le flux de micro-ondes ne parvient pas à établir l'ionisation dans la chambre. Celle-ci se limite à une fine couche de plasma, tout contre la fenêtre en téflon. Interloqué Zappoli va voir Thourel.

- Vous m'aviez dit que lors de vos essais ces micro-ondes en 3 gigahertz avaient produit une boule de trente centimètres de diamètre.
- On s'est mal compris. L'émetteur de ces micro-ondes était sous un radôme. C'est lui qui avait ce diamètre. Tout contre il n'y avait qu'une fine couche de plasma.

Un plasma, un gaz ionisé, constitue un obstacle très efficace vis à vis de tout rayonnement électromagnétique. A telle enseigne que quand des cosmonautes opèrent leurs rentrées dans l'atmosphère et que leurs capsules sont environnées de plasma, il est impossible de communiquer avec eux par radio, pendant tout le temps que dure cette rentrée, c'est à dire pendant quatre minutes. Confronté à ce problème Zappoli ne trouve aucune solution n'a plus qu'à décrire son échec dans un rapport.

Bondar, qui a quelques connaissances de physique des plasmas, acquises en autodidacte, a été requis pour lui prêter main forte. Découvrant l'étendue de cette gabegie il est choqué et décide de me mettre au courant. Il payera très cher son geste.

Si j'avais été sur place j'aurais trouvé la parade immédiatement.

Peter Small : Consternant. Mais ça se situe dans la continuité de tout ce que vous avez raconté plus haut.

Jean-Pierre Petit : En quelques jours j'aurais remis cette coûteuse manip sur ses rails. Il aurait suffi d'envoyer les étudiants acheter deux pailles de fer, chez le quincailler du coin. Solution : installer une maquette constituée par un tube creux, en téflon. Loger à l'intérieur de celui-ci deux pailles de fer, faisant office de diffuseur de micro-ondes injectées à une extrémité du tube. Les micro-ondes auraient alors créé une couche ionisée tout contre la maquette, exactement là où il fallait qu'elle soit.

Si Curien avait fait son travail, si j'avais pu diriger ces recherches cette expérience aurait, comme les autres, marché au premier essai. Il arrive que les idées ne reçoivent pas d'écho. Mais il arrive aussi que ça soit « n'importe qui, sur n'importe quoi, n'importe comment ». Ceci étant, après un tel échec, la MHD française est morte.