



Revue Ouverte
d'Intelligence
Artificielle

MICHEL CHEIN

Jacques Pitrat, souvenirs, GR22 1972-1980

Volume 3, n° 1-2 (2022), p. 43-49.

<http://roia.centre-mersenne.org/item?id=ROIA_2022_3_1-2_43_0>

© Association pour la diffusion de la recherche francophone en intelligence artificielle et les auteurs, 2022, certains droits réservés.



Cet article est diffusé sous la licence
CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE.
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



*La Revue Ouverte d'Intelligence Artificielle est membre du
Centre Mersenne pour l'édition scientifique ouverte
www.centre-mersenne.org*

Jacques Pitrat, souvenirs, GR22 1972-1980

Michel Chein^a

^a Université de Montpellier, LIRMM, 161 Rue Ada, 34095 Montpellier Cedex 5, France
E-mail : chein@lirmm.fr.

RÉSUMÉ. — Quelques souvenirs de Jacques Pitrat lorsque nous étions collègues au GR22 dans les années 70.

MOTS-CLÉS. — Jacques Pitrat, IA, souvenirs, GR22.

1. INTRODUCTION

Ce qui suit n'est que l'évocation de quelques-uns de mes souvenirs de Jacques Pitrat, principalement pendant la période où nous étions collègues au GR22 et où, grâce à lui et à Jean-Louis Laurière, je découvrais l'IA, puis à l'occasion de trois rencontres particulièrement importantes pour moi.

2. 1972-1980

2.1. LE GR22

À cette époque lointaine, il existait, à côté des laboratoires de recherche purement universitaires, c'est-à-dire sans relation institutionnelle avec le CNRS, des laboratoires ayant des relations plus ou moins étroites avec le CNRS : des ER (Equipe de Recherche) et des ERA (Equipe de Recherche Associée), des LR et des LA (de grande taille), des GR (de taille moyenne), et sans doute d'autres structures mais, à ma connaissance pas de GRA. Le A signifiait que le laboratoire avait en plus du CNRS, au moins, une autre tutelle généralement une université. Les ER, GR et LR étaient des laboratoires « propres » (sic) du CNRS, c'est-à-dire gérés exclusivement par le CNRS. Toujours à l'intention des jeunes lecteurs, le genre universitaire avait de très nombreuses espèces : assistant (non titulaire, titulaire, agrégé), chargé de travaux, maître-assistant, chargé de cours, chargé d'enseignement, professeur sans chaire, professeur avec chaire, ceci sans parler des diverses classes de titulaires, des stagiaires et des nombreux vacataires ! Il existait aussi 3 listes d'aptitude (maître-assistant, large, restreinte), ce qui fait qu'on était parfois amené à considérer, par exemple, les maîtres-assistants inscrits sur la liste large mais pas sur la restreinte ! Si les statuts des personnels ont depuis été simplifiés les structures universitaires se sont notablement complexifiées, y aurait-il un principe des vases communicants avec un invariant caché ? Le GR22 aurait dû être un GRA

dans la mesure où la majorité de ses chercheurs étaient des enseignants-chercheurs, principalement de Paris 6.

Le GR22 (dont le nom exact, peu utilisé sauf pour les rapports institutionnels, moins contraignants qu'aujourd'hui, était GR22 – « Structures de l'Information »), regroupait deux équipes : *Théorie des Questionnaires*, dirigée par Claude François Picard – fondateur du laboratoire, attentif, bienveillant, le père de tous – et *Intelligence Artificielle*, dirigée par Jacques Pitrat. Lorsque je fus nommé à Paris 6 en octobre 1972, je rejoignis ce laboratoire, qui était hébergé par l'Institut de Programmation, dirigé par Jacques Arsac, en créant une 3^e équipe intitulée *Graphes et optimisation combinatoire*. Quelques années plus tard, l'équipe de recherche *Reconnaissance des Formes*, dirigée par Jean-Claude Simon – le flamboyant « général » de la RF en France, ancien polytechnicien et ingénieur de l'armement comme Pitrat lui-même – vint compléter le GR22.

Je ne sais pas quel rôle a joué Pitrat (et oui, dans les années 70, à l'Université, nous nous appelions par nos noms de famille) dans la création du GR22. Il est possible que son détachement au CNRS en 1967, après avoir soutenu sa thèse de doctorat d'État, ait incité Picard, grâce à son ouverture d'esprit, à lui proposer de le rejoindre pour créer ensemble un nouveau laboratoire ou peut-être a-t-il senti qu'il n'était pas vraiment bienvenu ailleurs ? En tout cas, ce n'est ni l'IA, dont je n'avais aucune idée, ni la présence de Pitrat, dont je ne connaissais même pas le nom, qui m'ont fait entrer dans ce laboratoire. Raconter pourquoi j'ai choisi le GR22 et pas l'équipe de recherche en informatique théorique de l'Institut de programmation, qui deviendrait quelques années plus tard le LITP, le Laboratoire d'Informatique Théorique et Programmation, Laboratoire associé aux universités Paris 6 et Paris 7, dirigé à l'époque par Nivat et Arsac, serait une longue histoire qui n'a pas sa place ici si ce n'est qu'on m'avait dit, en parlant du GR22, « Tu ne vas quand même pas aller dans ce laboratoire ! ».

2.2. L'AIR DU TEMPS

Le terme IA est aujourd'hui surchargé de significations, et l'IA apparaît ainsi, parfois, comme une espèce d'auberge espagnole où chacun apporte ce qu'il souhaite. Deux phénomènes principaux expliquent, à mon avis, cette impression. Restriction : l'IA c'est l'apprentissage numérique ou, en étant de plus en plus spécifique, l'apprentissage statistique, ou par réseaux de neurones, ou par réseaux de neurones profonds. Aujourd'hui, dans les médias, l'économie et la politique, l'IA c'est généralement : « des grandes masses de données et des statistiques ». À ce phénomène de réduction est associé un phénomène concomitant d'expansion, l'IA c'est la programmation – « qu'est-ce qu'une IA si ce n'est un programme ? » questionnent certains –, plus la robotique, plus l'aide à la décision, plus ... tout le traitement informatique de l'information, ce qui fait de l'IA un très grand morceau de l'informatique !

Les choses étaient plus simples au début des années 70, Dartmouth n'était pas si loin, les termes d'IA faible et d'IA forte n'avaient pas encore été introduits par John Searle, et de toute façon l'IA était alors considérée par de nombreux informaticiens et mathématiciens de Paris 6, de Paris 7 et d'ailleurs, comme une fumisterie scientifique.

« Un programme qui raisonne ou qui apprend ? Vous vous moquez du monde ou alors c'est de la sorcellerie ! » Pas de buchers, certes, mais des refus de postes et des blocages de carrière pour les aventuriers. J'ai entendu bien pire dans les couloirs de Jussieu, et bien qu'étant dubitatif, je n'étais pas aussi radical que les plus critiques, peut-être, simplement, parce que mon propre domaine de recherche était lui-même considéré comme pas très sérieux. Plus généralement, en reprenant les termes actuels, si l'IA faible était acceptée avec des pincettes – « MYCIN (un programme de diagnostic de maladies infectieuses) est intéressant mais pourquoi, mon Dieu, parler d'Intelligence Artificielle pour un tel programme ! », entendait-on –, l'IA forte, en particulier les idées de Allen Newell et Herbert Simon sur les systèmes de symboles physiques, concentrat quolibets et critiques.

Ces années 70, marquent la fin de l'innocence pour l'IA. Après la méthode de résolution de Robinson en logique du premier ordre (1965), la programmation logique (déjà des faits, des règles et un moteur d'inférence) de Colmerauer (les systèmes-q en 1970, Prolog en 1972) et Kowalski, la « nouvelle affaire Dreyfus » suscitée par la publication en 1972 du livre *What Computers Can't Do : A Critique of Artificial Intelligence* écrit par le philosophe Hubert Dreyfus, la mobilisation de Gödel et de l'indécidabilité pour disqualifier l'IA (« de toute façon les problèmes que vous voulez résoudre sont indécidables »), et la naissance de la complexité des problèmes (le théorème de Cook date de 1971), ainsi que le rappel des déclarations péremptoires et plus qu'optimistes de certains pères fondateurs (Simon, McCarthy, Minsky), le premier hiver de l'IA s'installa. Néanmoins, petite consolation pour les chercheurs en IA symbolique de cette époque, grâce à la publication en 1969 du livre de Minsky et Papert sur les perceptrons *Perceptrons : An Introduction to Computational Geometry* ils étaient tranquilles du côté des réseaux de neurones artificiels (leur revanche actuelle est spectaculaire !). Puis vint le printemps avec le début des systèmes experts, un deuxième hiver n'était même pas envisagé, sans parler d'un troisième sans doute à venir.

Pitrat fut, pendant cette période riche en expériences et mouvementée en polémiques, l'un des chercheurs qui a continué et construit son œuvre scientifique, d'un démonstrateur de théorèmes au chercheur artificiel en IA, dont l'objectif était l'IA forte, sans se laisser impressionner par les bruits et les rumeurs du milieu, et ceci dans le cadre du GR22 puis du LAFORIA et du LIP6.

2.3. HASARD DES BUREAUX

L'Institut de Programmation m'attribua un bureau, pour moi seul, dans le couloir du GR22, contigu à celui de Pitrat qu'il partageait avec Laurière. Les deux équipes « les plus CNRS » (*IA* et *Questionnaires*, dirigées par des directeurs de recherche au CNRS), étaient nettement plus mal logées que les deux « les plus universitaires » (*Reconnaissance des formes* et *Graphes*, dirigées par des professeurs).

Même sas, mêmes fenêtres grises, même poussière d'amiante partout, et cloisons indiscrètes, nous avons vite fait connaissance. Pitrat ne venait généralement dans son bureau qu'un jour par semaine, heureusement, il ne venait pas souvent le vendredi, jour

où notre équipe avait des réunions de travail animées. Laurière, plus souvent présent, n'hésitait pas à venir nous dire que nous étions trop bruyants et à discuter des problèmes qui suscitaient nos éclats de voix. Laurière venait de passer sa thèse de 3^e cycle sur la coloration d'hypergraphes et les problèmes d'emploi du temps et il travaillait sur son système ALICE, qui fera l'objet de sa thèse d'État (*Un langage et un programme pour énoncer et résoudre des problèmes combinatoires*). Nous partagions ainsi un même intérêt scientifique pour certains domaines et nous faisions parfois des concours pour résoudre des problèmes – algorithmes spécifiques contre algorithme général – nous le battions sur certains problèmes mais lui était capable d'en résoudre plusieurs autres alors que nous n'avions même pas eu le temps de commencer à écrire la première ligne d'un programme ad-hoc ! C'est à ce moment que nous nous sommes posés des questions sur général *versus* spécifique et que nous avons arrêté de lui demander ce qu'il faisait dans une équipe d'IA. Ainsi, c'est par Laurière – enthousiaste, communicatif, pédagogue et patient avec nous –, par les jeux, les problèmes combinatoires et la satisfaction de contraintes que j'ai découvert l'IA puis que mes discussions scientifiques ont commencé avec Pitrat.

Dès notre première rencontre Pitrat m'avait intrigué. Picard nous avait réunis dans son bureau (je crois que Simon était aussi présent). La réunion s'éternisait. Picard, après avoir rappelé comment nous nous étions rencontrés et ce que j'avais fait dans ma thèse, me posait de nombreuses questions sur mes projets et sur mon installation à Paris, et Pitrat, après une poignée de main et un sourire chaleureux derrière ses lunettes, debout près de la porte, semblait nous dire « et si nous allions travailler ? » Son silence, sa réserve, sa cravate et sa chemise blanche dans sa veste foncée, tout chez lui m'avait intrigué. Au bout de quelque temps, dans le bruit et la fureur du début de ces années 70 à Jussieu, plus je connaissais les travaux scientifiques de Pitrat plus j'étais impressionné et il fallut attendre plus de trente années pour nous tutoyer.

Toujours un pas en avance. Il abordait systématiquement, un à un, tous les domaines de l'IA : démonstration automatique, apprentissage, langage naturel, résolution de problèmes, jeux, EIAO, métacognitions, plus tard chercheur artificiel en intelligence artificielle. Ceci pouvait donner un sentiment de superficialité à ceux qui ne connaissaient pas ces différents domaines, en particulier pour moi qui, entre deux de nos discussions, ne travaillait sur aucun de ces sujets, alors que son projet était on ne peut plus profond et fondamental. Il était toujours un pas en avance et, lui, ne faisait pas de pas en arrière.

Rigueur. Pitrat, au cours de sa carrière, n'a pas navigué au gré des modes il n'a jamais rien cédé sur ses buts et ses convictions scientifiques. Sa modestie n'entachait pas son assurance dans sa quête scientifique et à ceux qui se croyaient sans doute bienveillants et lui proposaient IA = Informatique Avancée il répondait que l'IA n'était pas de l'informatique mais qu'elle utilisait l'informatique et que les chercheurs en IA étaient à l'origine de nombreuses notions devenues banales en informatique : temps partagé, interfaces homme-machine, langages fonctionnels, langages objets, *backtracking*, *alpha-beta pruning*, *garbage collector*, systèmes multi-agents, programmation logique, programmation par contraintes, etc. Il est amusant de rappeler ce que disait

Nick Bostrom en 2006 : « Beaucoup d'IA de pointe a filtré dans des applications générales, sans y être officiellement rattachée car dès que quelque chose devient suffisamment utile et commun, on lui retire l'étiquette d'IA ». Aujourd'hui ce serait plutôt l'inverse ! Quand l'IA a le vent en poupe, comme en ce moment, tout le monde fait de l'IA parce que c'est excitant, à la mode, et c'est aussi pour bénéficier des financements des plans nationaux ou pour conquérir des marchés, mais attention au 3° hiver !

L'urgence. Pitrat était constamment tendu vers son projet scientifique et n'avait pas de temps à perdre. Pas de temps pour s'attarder et papoter avec Picard, ou avec Simon qui, enthousiaste, avait toujours plein de choses à nous dire de son verbe haut et assuré, ou moi, lors de nos réunions, et ne parlons pas d'aller boire un café à L'Epsilon ou de découvrir un nouveau jeu à L'œuf Cube rue Linné ! Les discussions avec Pitrat étaient toujours intenses, ciblées et efficaces. Et quand on ne comprenait pas il montrait les résultats d'un programme qu'il avait écrit, ou qu'un de ses étudiants avait écrit, car il programmait systématiquement ses idées et imposait à ses étudiants de faire de même.

2.4. DEUX EXCEPTIONS

Je me sentais un peu le porte-parole du GR22 auprès de l'Institut de Programmation dirigé par J. Arsac et J. Vignes (récemment décédé). J. Arsac, qui m'avait recruté et avec qui j'ai toujours eu d'excellentes relations (j'ai été son assesseur à l'Institut de Programmation pendant un mandat) me posait régulièrement des questions sur le GR22 et me faisait part de certaines remarques, interrogations et discussions concernant ce laboratoire. Je défendais le « petit » contre le « gros », et lors de nos réunions de chefs d'équipes du GR22, je racontais certains des bruits qui alimentaient l'autre couloir. Les (nombreux) conflits institutionnels pas plus que les remarques, généralement désobligeantes, sur ses recherches n'intéressaient Pitrat. Il n'avait pas de temps à prendre sur son travail de recherche pour de telles fadaises. Sauf à deux occasions.

La première fois ce fut pour contrer une véritable cabale voulant interdire à Laurière de devenir professeur à Paris 6. Il n'existant pas de comité de spécialistes ou d'experts à l'époque, et c'était l'assemblée des professeurs de mathématiques et d'informatique de Paris 6 qui décidait des recrutements. Il était essentiel que l'avis des informaticiens fut unanime. Divisés, les informaticiens auraient probablement vu le poste leur échapper. Défendre, dans les années 70 et à Paris 6, un poste en Intelligence artificielle, était une gageure. Lors des nombreuses réunions, plus ou moins officielles, entre informaticiens, la détermination de Pitrat à exposer et à défendre pied à pied le travail scientifique de Laurière réussit à renverser le courant et à convaincre les hésitants.

La deuxième fois ce fut lorsqu'il accepta, après le décès de Picard, de prendre la direction du GR22. Nous étions tous les trois avec Simon dans le bureau du directeur du département SPI (ces soi-disant Sciences pour l'ingénieur qui nous faisaient crisser des dents) du CNRS. C'était un crève-cœur pour Pitrat, il le dit clairement, mais étant le seul directeur de recherche dans un laboratoire du CNRS il se sentait moralement obligé d'accepter la direction du laboratoire (ce qui soulagea Simon et moi-même en route pour Montpellier) dont le nouveau nom était « Laboratoire Claude François Picard »

(qui devint plus tard le LAFORIA, Formes et IA, sous la direction de Jean-François Perrot.)

3. ENSUITE

Après mon départ à Montpellier en 1980, je me souviens plus particulièrement de trois occasions où nous avons eu, Pitrat et moi, des discussions scientifiques importantes, du moins pour moi.

3.1. RAPPORT POUR LE CoNRS

Au début des années 80, il y avait tellement d'interrogations et de jugements négatifs sur l'IA, que le Comité National de la Recherche Scientifique demanda à la section d'informatique un rapport sur l'IA que Jean-Claude Bermond, le président de la section, me confia (peut-être à cause de ma proximité avec Pitrat et Colmerauer ?). Je n'étais pas juge et partie à l'époque, mais après ce rapport – qui, à côté d'un panorama des recherches en France, reprenait l'essentiel des idées de Pitrat, et qui disparut rapidement dans les oubliettes habituelles – et malgré de nombreuses hésitations, je franchis rapidement le Rubicon ! (Mon premier article en IA date de 1986 et le dernier, à ce jour, de 2019, je suis donc resté fidèle et c'est le domaine dans lequel j'ai travaillé le plus longtemps. Merci Jacques et Jean-Louis.)

3.2. CONGRÈS À MONTPELLIER EN 1986

Nous avions organisé, avec François Grémy, qui avait quitté Paris 6 pour Montpellier quelques années auparavant, et Jean Sallantin (un ancien du GR22 dans l'équipe de Simon qui, lui aussi, passait souvent dans notre bureau pour discuter d'apprentissage symbolique, de physique quantique et de bien d'autres choses) qui nous avait rejoints quelques années après, la *First International Conference on AI and Its Impact in Biology and Medicine* à Montpellier. Le troisième jour du congrès, le premier octobre 1986 – dédié à « Logique et IA, Méta-connaissances » – Pitrat fit l'une des conférences invitées. Dans un anglais parfait et avec un accent français tout aussi parfait, son exposé suscita des réactions pour le moins contrastées. Il faut dire que si Georges Frêche, maire de Montpellier, nous avait octroyé un financement grandiose pour ce congrès, c'était à cause de l'importance de la médecine à Montpellier (la Faculté de Médecine, qui a fêté ses 800 ans le 17 août 2020, est la plus ancienne faculté de médecine en exercice d'Europe).

Pitrat, qui n'avait pas de temps pour les mondanités, n'était pas resté pour le dîner aux chandelles dans les jardins du Peyrou et nous avons dû expliquer aux nombreux médecins, avec qui nous avions commencé à construire des systèmes experts et des systèmes d'aide à l'enseignement et qui voulaient des programmes susceptibles de les aider tout de suite, que les travaux de Pitrat étaient fondamentaux. Pour le défendre, pour autant qu'il en ait eu besoin, et en espérant ne pas trop le trahir, je n'avais utilisé qu'un argument « méta » qui devait ressembler à : « Pitrat ayant travaillé dans tous

les domaines de l'IA, depuis la démonstration automatique jusqu'au traitement du langage naturel en passant par les jeux, la robotique, etc., en implémentant à chaque fois ses idées dans des programmes, il cherchait maintenant à généraliser ses travaux ce qui permettrait, en médecine en particulier, s'il réussissait, non pas de construire un système indépendant pour chaque application mais un système général qui ne nécessiterait qu'un module de connaissances déclaratives pour chacun d'entre eux. »

La création du département « Acquisition et Représentation de Connaissances » au Centre de Recherche en Informatique de Montpellier et les recherches que nous y avons menées : apprentissage symbolique, modèles et systèmes généraux de représentation de connaissances et de raisonnements (basés sur des graphes, des règles, la satisfaction de contraintes), et plus tard le traitement du langage naturel, doivent beaucoup aux idées et aux discussions avec Laurière et Pitrat et plus généralement aux chercheurs du GR22.

3.3. DERNIÈRE RENCONTRE

Lors de notre dernière rencontre nous avons parlé de Jean-Louis Laurière, qui était passé me voir avec un de ses fils quelque temps avant son décès dans notre maison au milieu de la garrigue. Pour la première fois après plus de trente années de vouvoiement nous nous sommes tutoyés et Jacques Pitrat me dit, sans réussir à cacher son émotion ni sa tristesse, qu'il essayait de comprendre des notes manuscrites qu'avait laissées Jean-Louis Laurière.

ABSTRACT. — Some memories of Jacques Pitrat when we were colleagues in the GR22 laboratory during the 70's.

KEYWORDS. — Jacques Pitrat, AI, memories, GR22.

Manuscrit reçu le 25 mars 2021, révisé le 11 octobre 2021, accepté le 30 octobre 2021.