

Jacques Pitrat

Directeur de recherches, directeur d'équipes en IA

Monique Grandbastien (U. Lorraine), Monique Baron (Sorbonne U)

Journée d'hommage à Jacques Pitrat - 6 mars 2020 – CICSU Sorbonne Université

Jacques Pitrat

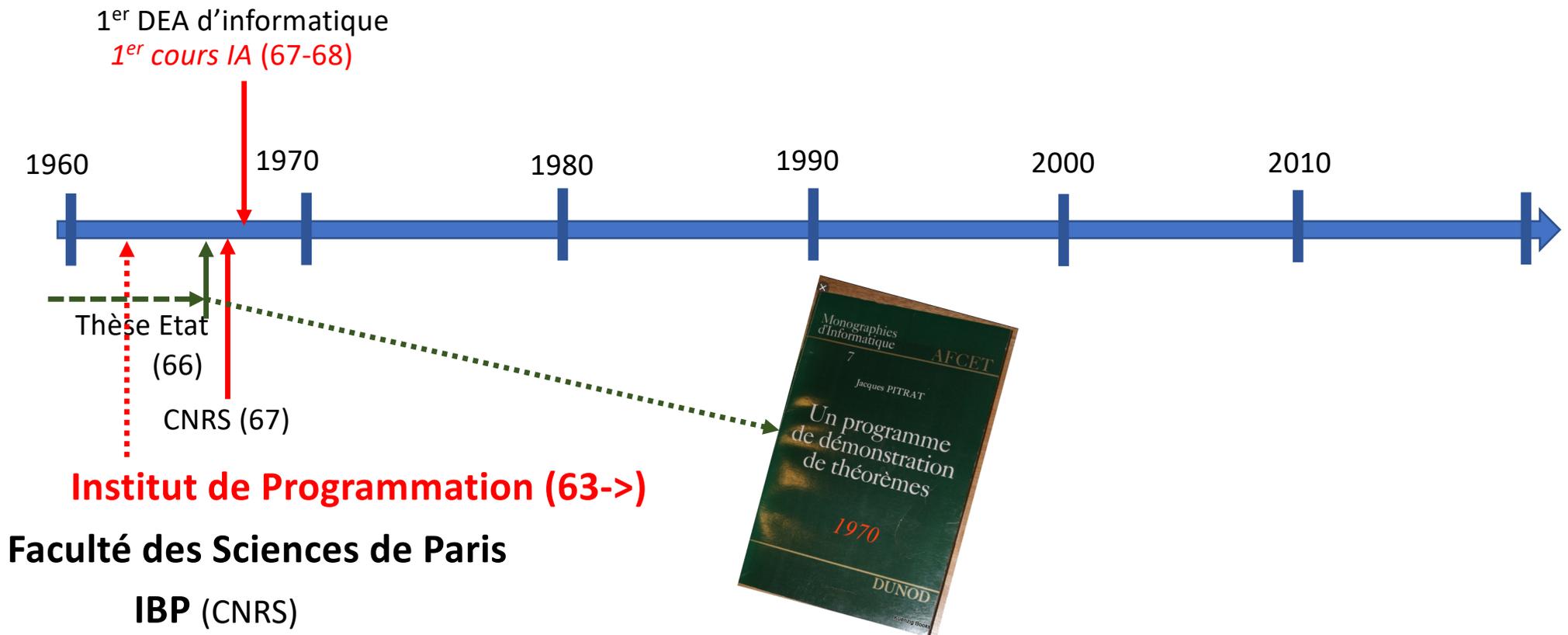
Directeur de recherches, directeur d'équipes en IA

Sommaire

- Quatre périodes de l'IA à Jussieu avec Jacques Pitrat
 1. Démarrage, le temps des pionniers (67-77) (Institut de Prog., GR22)
 2. Période « Pitrat-Laurière » (77-89) (GR22-CF Picard, puis LAFORIA)
 3. Equipe Métaconnaissances (suite, 89-97) (LAFORIA)
 4. Période LIP6 (à partir de 1997)
- Éléments de contenu
 - Formation IA en 3^e cycle, DEA & encadrement de thèses
 - Vie d'équipe
 - Développement/évolution des thèmes de recherches,
 - Contributions au développement et au rayonnement de l'IA en France et au delà

L'IA à Jussieu avec Jacques Pitrat

1. Démarrage (1967-77) – 1^{er} cours d'IA



1967-68 - Premier cours d'IA en DEA à la Faculté des Sciences de Paris

Le DEA Informatique algébrique

Le cours d'IA de J. Pitrat

- Résolution de problèmes (Heuristiques, Programmes de jeux, General Problem Solver)
- Démonstration de théorèmes
- Principe de résolution de Robinson (application au calcul formel, Unification)

Les autres cours (tous obligatoires)

Monoïdes, automates, grammaires formelles, logique (Schützenberger, Gross, Lacombe, Perrot, Nivat)

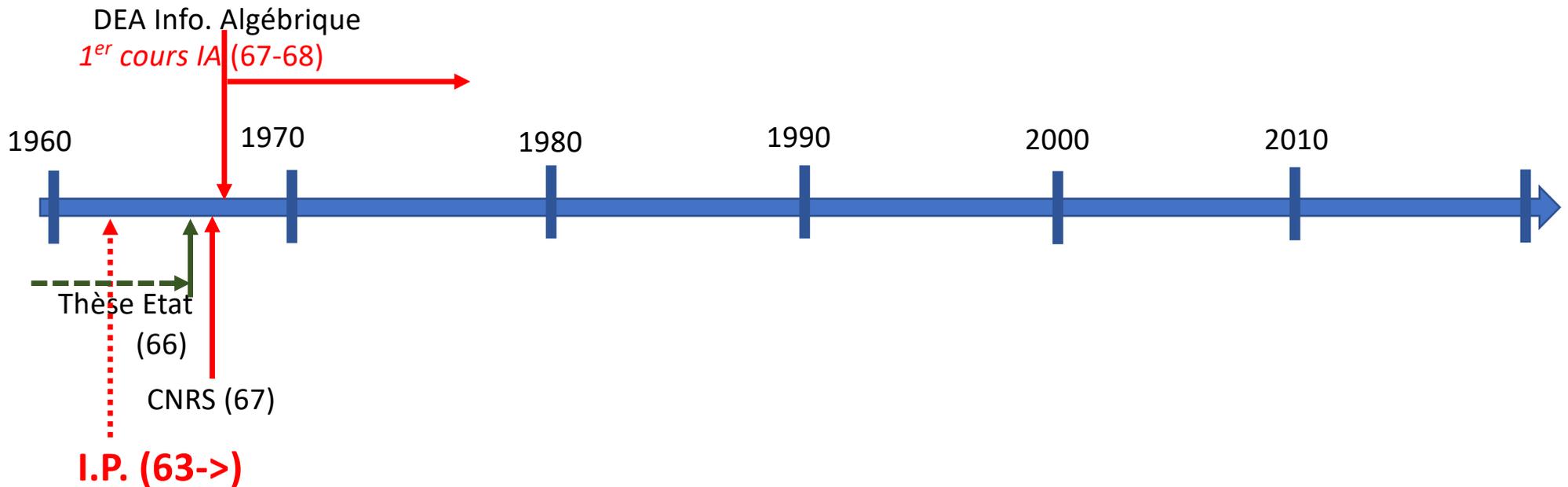
Sujets de mémoire proposés par J. Pitrat

Deux sujets, poursuivis en thèse :

- DATAL, un programme de démonstration automatique de théorèmes (1970 thèse J.-L. Delhaye)
- Un programme qui résout formellement des équations trigonométriques par des procédés heuristiques (1974 thèse M. Grandbastien)

L'IA à Jussieu avec Jacques Pitrat

1. Démarrage (1967-77) – suite



Faculté des Sciences -> **Univ. Paris 6 (71->)**

IBP (CNRS)

GR 22 SI (1973->)

1968-73 : La formation en DEA évolue

Cours

- Les cours existants sont développés
- De nouveaux cours sont proposés,
 - notamment Reconnaissance des formes avec JC Simon
- Les étudiants en choisissent 2
 - La notion de majeure apparaît
 - C. Roche et J-L Laurière assurent des TD pour la majeure IA

Sujets de thèses (soutenances 71-73)

- JL Laurière (1971) Coloration de certains hypergraphes, application aux problèmes d'emploi du temps
- B. Flavigny (1972) Détection a priori d'erreurs dans les programmes
- J-P Laurent (1972) Résolution de limites en levant les indéterminations par des procédés heuristiques
- A. Adam (1973) Génération automatique de programmes sur les graphes et les ensembles
- O. Carrière (1973) Résolution de tests psychologiques de mesure de facteur G++L
- M. Vivet (1973) Vérification d'identités avec raisonnement par récurrence
- M. Rousseau (1973) Résolution automatique d'exercices d'électricité posés en Français

L'équipe IA en 1973 (selon « L'IP a 10 ans ») dans le *GR Structure de l'Information CNRS*

Equipe IA [10 membres]

- J Pitrat, Maître de recherche CNRS
- JL Laurière, attaché de recherche CNRS
- B Flavigny, Maître Assistant
- M Rousseau, assistante IUT **Orsay**
- JP Laurent, A Adam, assistants Université de **Caen**
- M Vivet, M Lalos, A Durand, assistants Centre Universitaire **du Mans**
- F Rousselot, assistant Université de **Strasbourg**

Equipe IA : thèses encadrées par J. Pitrat (Suite) Soutenances 1974 – 1979

année	nb	Docteurs (T. 3 ^e cycle et T. Etat)
74	3	M Grandbastien, R Dallard, C Lemaître
75	5	A Durand, A Hertz, M Buthion, F Rousselot, MF Verdejo
76	2 + 1	D Pastre, P Gloess ; JL Laurière
78	3 + 2	D Bourgoïn, J Carnet, F Garijo A Adam, JP Laurent
79	4	MO Cordier, JM Fouet, B Merialdo, M Lopez

Total 70-79 : 25 T 3^e C & 3 T Etat

* Les nombres peuvent être légèrement sous-estimés, la liste des thèses étant incomplète (idem pour la suite)

Sujets/Domaines

- Démonstration de théorèmes
- Résolution de problèmes
 - mathématiques (arithmétique, algèbre, géométrie, trigonométrie...)
 - mécanique
 - Pb combinatoires (**ALICE**)
 - Simulation de robot, planification et apprentissage
- Informatique
 - Analyse, détection d'erreurs, génération et correction de programmes (**2 TE**)
- Langage naturel
 - Simulation de robot qui comprend et exécute des ordres donnés (ou dialogue) en lg naturel

1. Démarrage (1967-77) - Vie de l'équipe IA

Modalités de travail avec J Pitrat

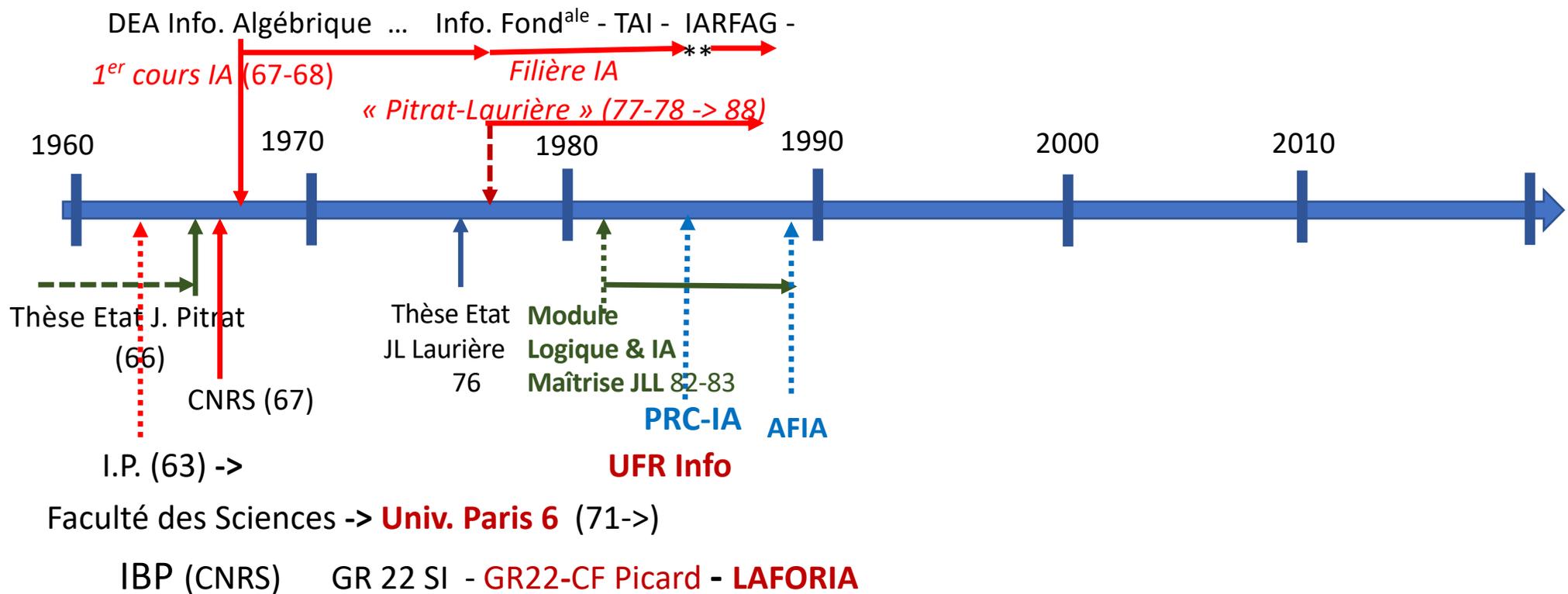
- Rendez-vous individuels avec les doctorants
- Séminaires mensuels
 - Exposés doctorants
 - Exposés sur des travaux, articles ou ouvrages (par J Pitrat ou autres membres de l'équipe)
 - CR d'articles des revues AI et CS (par J Pitrat)
- Colloques IA annuels
 - Analyse de travaux (thèses équipe ou autres)
 - Exploration nouveaux sujets, réflexion collective
- *Réunion amicale de fin d'année*

+ Publications (internes, congrès, revues...)

Premiers « colloques IA »

- 1974 : Caen
- 1975 : Le Mans, 23-27 juin, Applications de l'IA en informatique et en linguistique
- 1977 : Strasbourg, 19-23 sept., Applications de l'IA à l'informatique (Publi. GR 22 n°5)
- 1979 : Rouen, 17-21 sept., Programmes d'IA utilisant une grande quantité de connaissances (Publi GR22 n°11)
- [1976 et 78 ?]

2. Période « Pitrat-Laurière » (1977-1989)



L'IA à Jussieu de 77 à 89, du GR22 au LAFORIA

GR 22/GR CF Picard (-> 1986)

- Equipe Intelligence Artificielle (« Pitrat-Laurière »)
- Autres équipes
 - TI & questionnaires, RF, Graphes
- Contexte national
 - L'IA se développe dans d'autres universités (Orsay, Toulouse, Grenoble, Nancy, Marseille...)
 - PRC-GRECO IA en 85-86
 - reconnaissance du domaine,
 - financement de matériel (stations SUN) et d'activités d'animation de la communauté de recherche

LAFORIA (1986-89)

- Equipe Métaconnaissances (J Pitrat)
- Equipe Systèmes experts (JL Laurière)
- Autres équipes du LAFORIA
 - RF (JC Simon, X Rodet - parole)
 - LOFTI (Logique Floue et traitement d'incertitudes), B. Bouchon-Meunier)
 - Approche cognitive de l'IA (J Mathieu)
 - OASIS (JF Perrot, J Ferber)
 - ACASA (JG Ganascia)
 - CONNEX (Apprentissage Connexionniste, P Gallinari)
 - BD (A Doucet)...

2. Période « Pitrat-Laurière » (77-89) Les thèses - soutenances 1980 -1984

Equipe IA « Pitrat »

Dernières thèses 3^e C et 3 thèses d'état

- 6 thèses 3^e cycle
 - dém. Th, compréhension et génération de langue nat. (dont arabe), SE jeu (bridge)
- 3 thèses d'état
 - D Pastre (MUSCADET)
 - M Vivet (CAMELIA)
 - F Rousselot (compréhension de textes/SBC)
- Thèmes
 - Dém. Théorèmes
 - Langage naturel (compréhension, génération, dialogue)
 - Connaissances, Métaconnaissances, SBC

Equipe « Laurière »

Résolution de Pb et SE

- Premières (et dernières) thèses 3^e C
 - 81 O Gascuel (SAM)
 - 82 M Baron (SEME)
 - 83 (?) C Levesque (SE gestion du personnel)
- Thèmes
 - Systèmes à base de Connaissances (SBC), Systèmes à base de règles de Production (SBRP) et applications (Systèmes Experts)
- Création d'un groupe IA et Formation (EIAO)
 - J Mathieu, M Baron, O Paliès
 - Coopération avec M. Vivet
 - Projet ELECTRE

2. Période « Pitrat-Laurière » (77-89)

Les thèses – soutenances 85-89

Equipe Métaconnaissances (J Pitrat)

- 7 thèses d'université
 - Analyse et génération de textes à base de connaissances (4 thèses), dialogue (1)
 - réflexivité et apprentissage pour un SBRP (SEPIAR),
 - métamodèle et heuristiques pour la décision (CREDEX)
- 1 (dernière) thèse d'état
 - 1987-JM Fouet (la machine Gosseyn, utilisation de métaconnaissances)

** 1986-87 Jacques Pitrat laisse son cours de DEA à A Adam, M Vivet, D Pastre et JM Fouet

Equipe Systèmes Experts (JL Laurière)

- 9 thèses d'université
 - Ingénierie des SBRP, langages de règles, moteurs d'inférence (SNARK, Boojum)
 - + Applications
 - EIAO (2)
 - Physique qualitative, théorie du diagnostic (2)
 - Génération de programmes (1)
- 88-89 Départ de JL Laurière en entreprise (mise en disponibilité)

2. Période « Pitrat-Laurière » (77-89) Les colloques IA – suite (1980-1989)

- 1980 : Caen, 22-26/09, Quelques **méthodes** en IA (GR22 n°20)
- 1981 : Toulouse, 6-10/07 (GR22 n°24) (*avec équipe H Farreny*)
- 1982 : Le Mans, 20-24/09, Utilisation des **connaissances déclaratives** (Publi GR22 n°30)
- 1983 : Chambéry, 19-23/09, Connaissances et **métaconnaissances** (GR22 n°38)
- 1984 : Aix-en Provence, 17-21/06 (GR22 n°49)
- 1985 : Toulouse (GR22 n°58)
- 1986 : Strasbourg (Pub. LAFORIA n°60)
- 1987 : Caen (Pub. LAFORIA n°63)
- 1988 : Arenys de Mar (colloque franco-espagnol), De la **Métaconnaissance**
(Pub. LAFORIA n°70)
- 1989 : Le Mans, Colloque IA sur **la Métaconnaissance** (Pub. LAFORIA n°77)

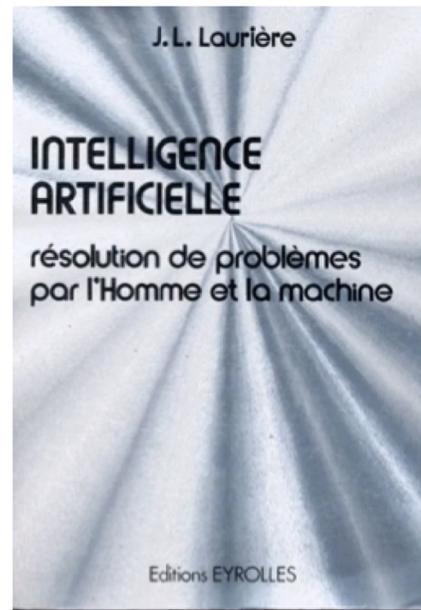
Mots-clés : méthodes en IA, représentation et utilisation de connaissances et Métaconnaissances, Systèmes Experts, SNARK, EIAO...

2. Période « Pitrat-Laurière » (77-89) Des ouvrages

1985



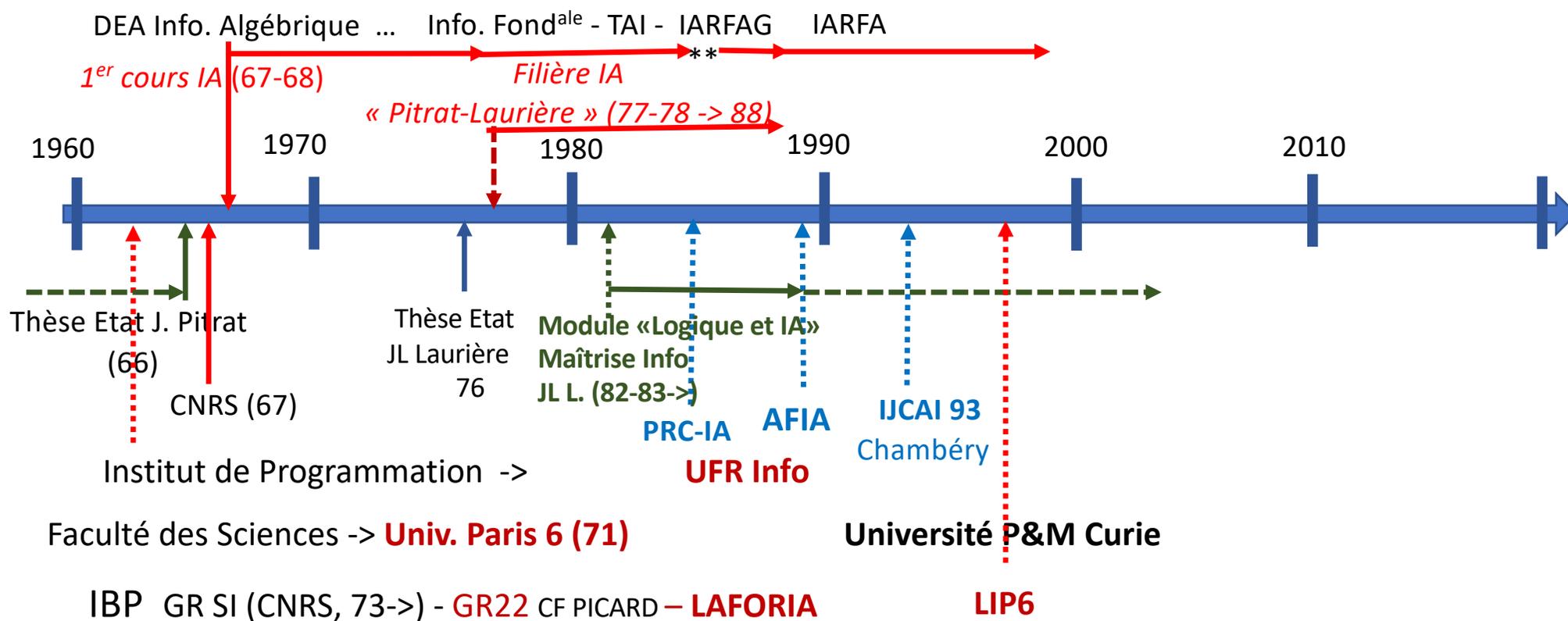
1987



1988

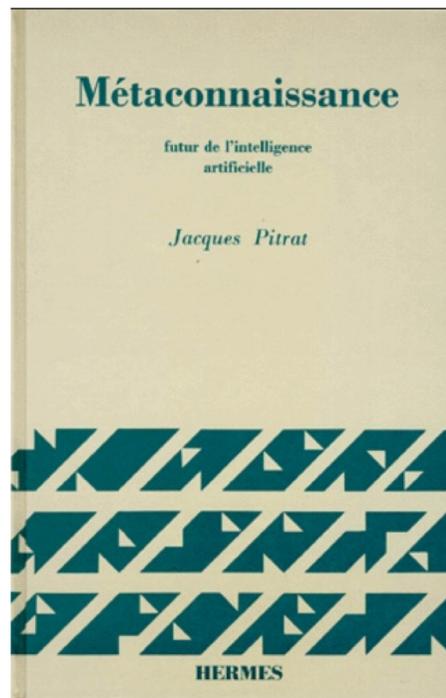
JL Laurière,
*Intelligence artificielle :
Représentation des
connaissances,*
Eyrolles

3. L'équipe Métaconnaissances – J Pitrat suite (89-97)

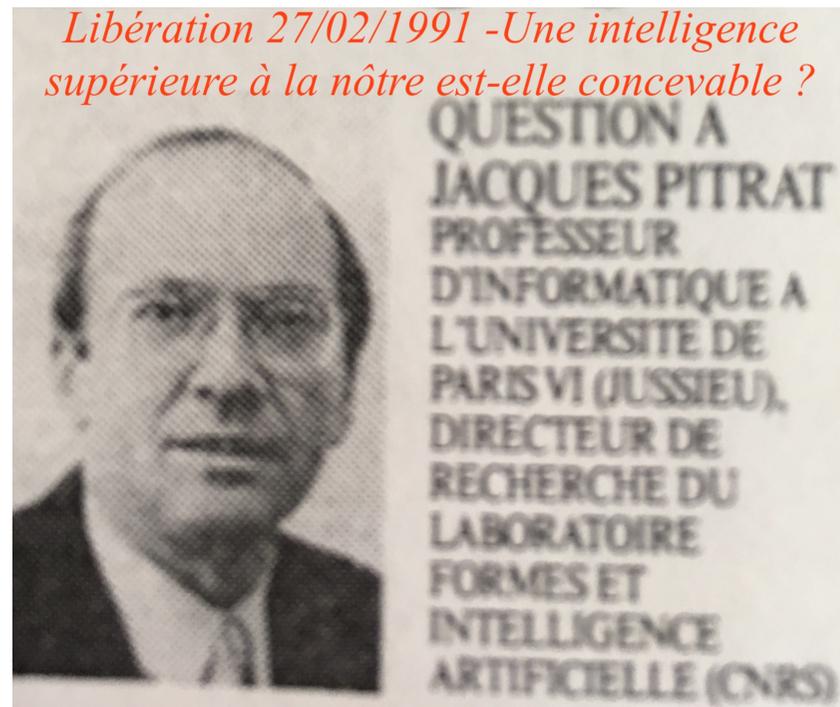


J Pitrat – Métaconnaissance, réflexivité, amorçage vers une « conscience artificielle »

1990



1991



3. L'équipe Métaconnaissances - J Pitrat (suite) (LAFORIA, 1989-1997)

L'équipe, après le départ de JL Laurière

- Équipe Métaconnaissances
- Anciens de l'équipe « Laurière » (EDF...)
- Groupe EIAO
 - M Baron, O Paliès, H Giroire, G Tisseau, J Courtois, ... N Guin
 - Participation au Groupe EIAO du PRC-IA
 - Projet Combien?
- 1995 : restructuration du LAFORIA en thèmes
 - J Pitrat responsable du thème APA Apprentissage et Acquisition des connaissances (regroupant 3 équipes IA)

Thèses Université

- 16 thèses soutenues
 - Connaissances et Métaconnaissances, Utilisation, acquisition, apprentissage
 - Explication dans les SBRP (PROSE)
 - Compilation de règles
 - Adaptation dynamique
 - Système reflexif de surveillance
 - EIAO
 - Génération et compréhension d'exercices en Lg nat, modélisation
 - Système de diagnostic adaptatif de TP
 - Classification de pb pour résolution
 - Jeux
 - Modélisation (Go)
 - Apprentissage par auto-observation (Go)
 - Génération automatique de commentaires (Tarot)

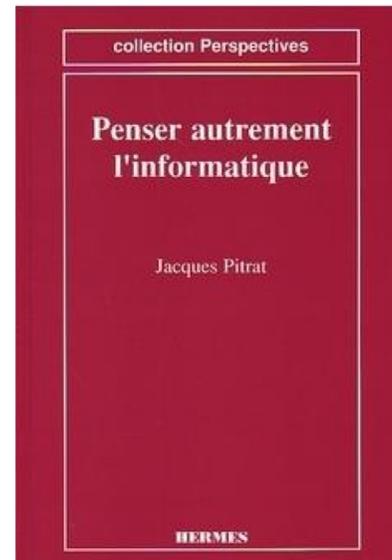
Les « colloques IA » (1990-1997)

[infos incomplètes]

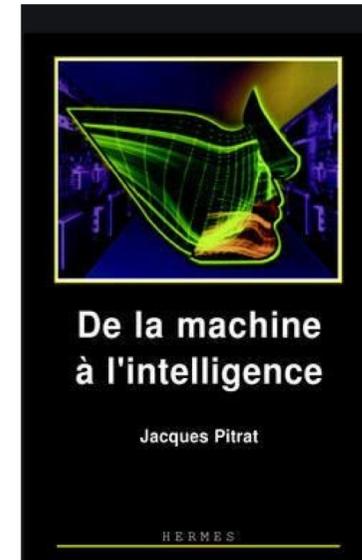
- 1990, Lyon : Colloque IA sur la Méta-Connaissance
 - (Cahier du LAFORIA n°81)
- Baie de Somme (2 colloques)
- ...
- 1997, Berder
 - (Rapport LIP6 1998/007)

2 autres ouvrages de J Pitrat

• 1993



1995



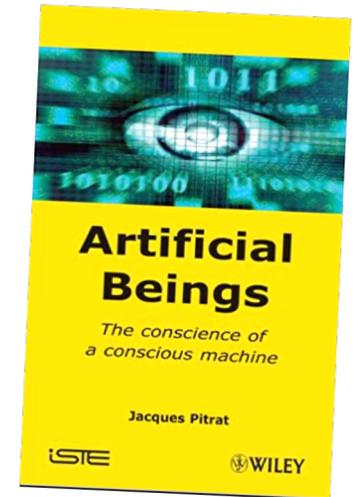
4. J PITRAT au LIP6, après 1997

Equipe Métaconnaissances, puis éméritat dans l'équipe LOFTI (thème APA), puis dans l'équipe MALIRE (B Bouchon-Meunier)

- 5 ou 6 thèses (soutenances 1998-2002)
 - Utilisation de C et MétaC, contrôle de résolution, apprentissage
 - Découverte de concepts ou de stratégies, génération d'énoncés de pb, modélisation,
 - Un système multi-jeux
- 4 Colloques Métaconnaissances à Berder (sept) : de 1998 à 2001
 - Rapports LIP6 1999/005, 2000/002, 2001/014, 2002/006
 - Actes du colloque 2000 dédiés à Martial Vivet et Jean-Marc Fouet

J PITRAT au LIP6, après 1997 (suite)

- Travaux sur MALICE, MACISTE, CAIA
 - articles, blog...
- Contributions diverses :
 - N° spécial STE (2000, vol 7) : Hommage à M Vivet
 - N° spécial RIA (2002, vol 16) : Hommage à Herbert Simon (préface et article)
 - ...
- Conférences diverses
 - En Master 2 (décennie 2000) sur la métaconnaissance
 - Ex (2009) : Pourquoi un système intelligent doit-il travailler au niveau méta et comment peut-il le faire ?
 - ...
- Organisation de la journée en l'honneur de JL Laurière (22 mars 2006)
- Colloquium d'informatique (nov. 2018) : L'IA Forte
 - « chercheur à plein temps en IA sans affiliation »
 - + intervention Journée 20 ans EDITE (déc 2018)



2009

Pour conclure

- Une carrière bien remplie :
 - + 35 années de formation et d'encadrement de thèses en IA
 - + 60 années de recherche en IA (cf. exposés suivants)
- Il a formé à l'IA et accompagné en recherche, de 1967 à la première décennie 2000, plusieurs générations d'étudiants et de chercheurs (70 thèses), avec de très grandes qualités scientifiques et humaines unanimement reconnues et appréciées
- Certains de ses « disciples » ont poursuivi dans cette voie, parmi lesquels
 - C Lemaître au Mexique, MF Verdejo et F Garijo en Espagne .../...
 - Anne Adam (Caen), JP Laurent (Chambéry), M Vivet (Le Mans), D Pastre (U Paris-Descartes), MO Cordier (Orsay, Rennes), JM Fouet et N Guin (Lyon), M Grandbastien (Nancy), B Bouzy et Y Parchemal (U Paris-Descartes), S Pinson et T Cazenave (U Paris-Dauphine), J Courtois (EPITA) .../... [et les générations suivantes]

Berder 2000



Monique Grandbastien & Monique Baron - 6 mars 2020

Sources principales

- D. Pastre. Liste des thèses encadrées par J. Pitrat
- Institut de Programmation 1963-1973, l'IP a 10 ans.
<https://www.lip6.fr/recherche/team.php?acronyme=IP>
- Actes des Colloques IA (1975-2001)
- Forteresse ou carrefour : l'Institut Blaise-Pascal et la naissance de l'informatique universitaire parisienne par A. Collinot et P.-É. Mounier-Kuhn, La Revue Pour L'histoire Du Cnrs, n° 27-28, 2010
- Site LIP6 – Archives LAFORIA et LIP6 – Equipes et Publications
- Documents, notes et témoignages personnels (A. Adam-Nicolle, M. Baron , B Bouchon-Meunier, H Giroire, M. Grandbastien, D. Pastre, C. Roche...)