

Pierre-Yves Baudot
(Université Paris-XIII/CERAL)
pybaudot@yahoo.com

Session 2
Circulation et convergence des formes de compétence

**La formation de l'administrateur français à l'informatique
au début des années 1960**

Le lien entre formation des compétences et management de la réforme administrative appelle à l'analyse des lieux, des temps et des modalités d'une formation apparemment convergente, au niveau mondial, au management des compétences administratives. La littérature sur le processus de convergence invite à penser ce lien de deux façons : soit comme l'un des modes d'expansion de la doctrine néolibérale [par exemple : Dezalay et Garth, 2006] en ramenant la structuration transnationale des réseaux d'acteurs et de diffusion de savoirs aux luttes nationales et aux enjeux structurants des champs auxquels appartiennent les membres du réseau, soit en questionnant l'autonomie relative des réseaux transnationaux à l'égard des attaches nationales des membres qui le compose [Par exemple : Vauchez et Sacriste, 2004]. C'est à l'entrecroisement de ces deux perspectives que cette communication voudrait s'intéresser, en se basant sur une enquête en cours portant sur la découverte par quelques hauts fonctionnaires français de l'informatique administrative au début des années 1960.

Pour ce faire, il faut replacer cette découverte et cette entreprise de formation à l'informatique dans le contexte qui est celui de la fin des années 1960, et mettre en évidence des processus plus large, notamment en termes de développement de filières spécialisées en informatique à compter de la fin des années 1960. Cela mettra encore davantage en évidence la situation faite d'incertitude et d'illusion, situation propre aux phases de ruptures technologiques [Hatchuel et Weil, 1992 ; Mulhmann, 2001 ; Pavé, 1989] dans laquelle se trouvent plongés, au début des années 1960, les administrateurs chargés, du fait de la mise en œuvre d'un plan Calcul, d'introduire l'informatique – ou plus précisément : une informatique de fabrication française¹ – aux différents niveaux de l'administration. Nous verrons ensuite que les trajectoires d'appropriation de compétences et de reconnaissance de la position d'expertise dessinent des modes différenciés d'acquisition d'une formation et d'un savoir-faire en informatique administrative, esquissant de nouveaux types de rapports entre savoirs, sciences et pouvoirs².

¹ A la manière de ce qui s'était passé pour la mécanographie dans les années 1930 [Darrieulat, 1995a et 1995b], pour l'informatique aux USA [Breton, 1990], ou de ce qui se passera pour Airbus [Muller, 1989], « le marché captif » de l'administration devait servir à amortir les coûts d'entrée sur le marché d'un nouvel opérateur ayant déjà acquitté (Boeing, IBM...) les frais liés à l'acquisition d'une technologie.

² Ce papier présente certains résultats obtenus dans le cadre d'un post-doctorat mené au sein du Laboratoire Triangle [Baudot, 2007]. Il constitue également un ensemble de pistes de recherches à conduire dans le cadre de l' ANR MOSARE « Mobilisation des savoirs pour la Réforme. Circulation des savoirs de gouvernement et transformations de l'action administrative (XIXe-XXe siècles) » sur la période 2009-2013.

1. Une action publique sans compétences

L'action publique volontariste du Plan Calcul apparaît bien démunie face aux enjeux qui la constituent : concurrencer les Etats-Unis et réformer la société (et l'administration). Tant en matière de formation individuelle qu'en matière de dispositifs éducatifs d'enseignement et de recherche, les compétences informatiques sont plutôt rares. Leur utilisation par l'administration se révèle en outre délicate, tant l'informatique prétend être à la fois le « substrat technique » et « la philosophie gestionnaire » [Hatchuel et Weil, 1992 : 123]

1. L'informatique administrative, le désert français ?

« En ce qui concerne le personnel informaticien supérieur, l'administration part de zéro ». L'affirmation de Pierre Germain, le président de la commission à l'informatique du Ministère de l'Intérieur, est sèche. Elle repose sur l'idée que l'informatique introduit une rupture qui vient rendre démonétiser les compétences des anciens promoteurs des réformes administratives par la technique : les organisateurs des bureaux Organisation et Méthodes [O&M].

Ceux-ci avaient émergé à la fin des années 1930 et pendant la Seconde Guerre mondiale. Ils étaient pensés à la fin des années 1950 comme les agents de la réforme à petits pas de l'administration [Bonnetou, 1958 : 110]. Ces organisateurs étaient les vecteurs d'une modernisation par la mécanographie, domaine sur lequel le Ministère de l'Intérieur est fortement dominé par le Ministère des Finances. Présenter l'informatique comme une rupture, c'est donc en partie vouloir sortir l'entreprise de réformes administratives du sentier de dépendance sur laquelle la mécanographie l'avait engagée, donnant une position prééminente au Ministère de l'Economie et des Finances et permettre à l'autre ministère transversal prétendant au gouvernement de l'administration (celui de l'Intérieur) d'espérer reprendre la main sur le processus de réforme administrative [Bezès, 2009].

De fait, à l'expertise déjà acquise par les Finances, le Ministère de l'Intérieur, le Plan Calcul et la Délégation à l'Informatique préféreront, soit refaire le travail d'acquisition de l'expertise, soit le coût d'un recours à des sociétés privées.

Ainsi, au Trésorier-Payeur-Général du Puy-de-Dôme qui propose (une proposition à l'ironie à peine voilée), pour résoudre les problèmes d'informatisation rencontrés par le Ministère de l'Intérieur, de faire effectuer à façon les tâches du Ministère de l'Intérieur : « M. Mounier [TPG] a précisé le point de vue d'un chef de service utilisant depuis quelque temps un ordinateur. Il a déclaré que l'ordinateur n'est qu'un outil et qu'à son avis il doit respecter le cadre institutionnel. Il a proposé de faire exécuter par l'appareil dont il dispose des travaux à façon pour les autres administrations. M. Diebolt³ fait observer que cette offre peut être valable dans l'immédiat mais qu'elle ne correspondait pas au souci de recherche qui a fait instituer le groupe de travail. Ce point de vue a été confirmé par M. Galley⁴ et M. Farçat⁵ »⁶.

D'autre part, le recours à l'expertise de sociétés privées et de « bureaux d'études »⁷ est effectué de façon massive. Leur rôle est même explicitement reconnu dans la formulation du

³ Marcel Diebolt : Préfet du Puy-de-Dôme de 1964 à 1969 et de la Région Auvergne, président de « l'Association du Corps préfectoral et des Hauts Fonctionnaires du ministère de l'Intérieur »

⁴ Cf infra.

⁵ Pierre Farçat est le bref remplaçant de la fin 1967 au début 1968 de Pierre Germain à la Direction centrale des affaires administratives et financières et des services communs.

⁶ Procès-verbal de la réunion inaugurale du groupe Clermont-Ferrand, le 7 décembre 1967, – Source : [CAC] versement 930178 art. 5/chemise 220

⁷ Débat sur le projet d'installation d'un équipement informatique à la préfecture du Rhône, réunion de la commission à l'Informatique du ministère de l'Intérieur, le 13/01/1971. [CAC] – versement 930178/art. 4.

VIe Plan (1971-1975). Celui-ci prévoit que le secteur public et les administrations servent de « marché captif » à ces « sociétés de services et conseils informatiques » de telle sorte qu'elles puissent concentrer des moyens financiers et industriels importants et recruter du personnel hautement qualifié [Broder, 2000 : 140]. À tel point que, par la suite, l'un des représentants de la Délégation à l'Informatique pourra se dire « effaré de la pénétration de la SEMA [Société d'Economie et de Mathématiques Appliquées, fondée en 1958 : l'une de ces structures conseil en informatique dominante en France dans les années 1960. Sur cette structure : Carteron, 1990, Lesourne et Armand, 1990 ; Lesourne 2000, Mounier-Kuhn, 2005] aussi bien à l'administration centrale du Ministère que dans les collectivités locales »⁸. Mounier-Kuhn [2005 : 63] nous invite à penser également penser que cette société privée aurait pu être intégrée à la CII et au Plan Calcul, et qu'elle ne fut « finalement pas retenue », signe de l'orientation plus technologique que commerciale du Plan Calcul. De fait, « faute de personnel qualifié », l'étude informatique lancée à la Préfecture du Rhône en 1969 est confiée à la SEMA⁹.

L'absence de compétence en informatique de la part des administrateurs chargés de piloter son introduction dans l'administration ne concerne pas que les spécificités techniques, la maîtrise des langages de programmation et la compréhension des potentialités de l'objet, mais aussi les spécificités du marché. Pour limiter les coûts liés au développement du Plan Calcul, la Commission interministérielle à l'Informatique avait mis en place une sous-commission chargée de réfléchir à la « normalisation » des systèmes informatiques. Il s'agit pour ce groupe de faire le point sur le type de matériels et de langages utilisés au sein de l'administration publique. L'objet de cet étude est double : d'une part, « envisager une comparaison plus étendue et plus poussée des possibilités offertes par les différents constructeurs, et peut-être d'en mesurer les performances » et, d'autre part, engager une « action de normalisation auprès des différents constructeurs et sociétés de *software*, en matière de langage de programmation »¹⁰. Car la solution apparaît avant tout technique : Gabriel Pallez, de la Direction Générale aux Collectivités Locales [DGCL], président de la sous-commission aux collectivités locales de la Commission à l'Informatique du ministère de l'Intérieur, proposait tout simplement de demander aux constructeurs de s'entendre sur un certain nombre préalable visant à la mise en conformité des systèmes : « M. Pallez demande s'il serait possible d'obtenir des constructeurs qu'ils mettent au point certaines analyses communes. M. Delamarre [de la Délégation à l'Informatique] est alors obligé de lui répondre que la concurrence rend difficile une telle solution, qui supposerait une entente pour la réalisation d'un système idéal indépendant du matériel »¹¹ La naïveté de la proposition formulée par l'Inspecteur Général des Finances Gabriel Pallez, auteur de manuels sur les finances publiques, est certainement ce qui fait écrire à Pierre-Eric Mounier-Kuhn que « parmi les décideurs politiques français, on ne semble pas conscients des particularités » du monde informatique [Mounier-Kuhn, 1994 : 137].

⁸ Intervention de M. Hubert, ingénieur des télécommunications, chargé de mission à la Délégation à l'Informatique, lors de la séance de la commission à l'informatique du 2/06/1971. [CAC] – versement 930178/art. 4

⁹ Intervention de M. Gabrielli, attaché de Préfecture, chef du bureau O&M à la préfecture du Rhône. Débat sur le projet d'installation d'un équipement informatique à la Préfecture du Rhône, réunion de la commission à l'Informatique du ministère de l'Intérieur, le 13/01/1971. [CAC] – versement 930178/art. 4.

¹⁰ Procès-verbal de la réunion du groupe 4 « normalisation du COBOL ». Source : [CAC] – versement 930178/art. 5/chemise 310

¹¹ Procès-verbal de la réunion du 11/07/1968 de la Commission de l'Informatique du ministère de l'Intérieur / Section Collectivités Locales. [CAC] - versement 930178/art. 5/ chemise 206.

2. Recherche, enseignement et industrie informatiques en France au début des années 1960

« L'industrie française du Calcul n'existe pas ». Comme Pierre Germain, François-Xavier Ortoli, utilise une formule explicite [mais qui est rapportée par Lublin et Quatrepoint, 1976 : 32, et qui aurait été prononcé en Conseil des Ministres le 8 juillet 1966]. Vraie ou non, cette hypothèse de la table rase renvoie davantage à des choix économiques et politiques qu'à un simple constat. Lorsqu'il décide de mettre en place un plan Calcul dans le courant de l'année 1966 (la mise en place du Plan étant rendue officielle au mois de juillet), le Général de Gaulle refuse [pour différentes raisons : Mounier-Kuhn, 1994] de s'appuyer sur l'entreprise française ayant acquis alors le plus grand avantage technologique pour créer une nouvelle entreprise, la Compagnie Internationale d'Informatique (CII) par la réunion de deux entreprises SEA (Société d'Électronique et d'Automatisme), filiale de Schneider, et de la CAE (Compagnie européenne d'Automatisme Électronique), filiale de la CSF. Aucune de ces deux entreprises ne peut réellement prétendre disposer d'une compétence en informatique. Certains acteurs de cette période font d'ailleurs de ce choix initial (concurrencer les États-Unis sur son cœur de cible, ne pas s'appuyer pour des raisons politiques sur la meilleure équipe possible) la cause de l'échec de l'entreprise CII [Brûlé, 1993]

Si la France dispose de façon ancienne de centres universitaires brillants en calcul numérique, et si c'est sur ces lieux que vont se développer les premières équipes de recherche universitaires en informatique, dès 1957-58 [Grossetti et Mounier-Kuhn, 1995 : 297], il n'existe alors aucune filière de formation à l'informatique en France [sur l'émergence de la science informatique : Mounier-Kuhn, 2009]. Au Comité Consultatif des Universités, une section avait été créée en 1970 dans le groupe des mathématiques, regroupant analyse numérique, informatique et statistique [Arsac, 1988]. L'informatique est une science encore peu autonomisée, obligeant les informaticiens à de nombreuses « luttes de juridictions » [Abbott, 1988 ; Abbott, 2003 ; pour l'informatique : Ensmenger, 2001 ; pour des anecdotes françaises sur la reconnaissance de la qualité des thèses en informatique par les mathématiciens, et l'accession à la maîtrise de conférence : Arsac, 1988], les contraignant toujours à se distinguer des mathématiciens pour lesquels leur compétence en calcul est insignifiante. D'autre part, tous ceux qui se lancent dans la production d'ordinateurs ne se proclament pas nécessairement informaticiens, telle « l'équipe grenobloise de R. Perret [qui] se lance bien dans le hard-ware, mais [qui] se définit comme une équipe d'automaticiens (aujourd'hui *Laboratoire d'automatique de Grenoble*) et c'est dans cette perspective qu'elle développe à partir de 1961 une famille d'ordinateurs industrialisés par Télémécanique » [Grossetti et Mounier-Kuhn, 1995 : 300]. Le Plan Calcul va avoir un rapport difficile avec ces experts en informatique. Les collaborations entre l'administration et l'Université ne sont pas évidentes :

Le groupe régional à l'informatique¹² de Lille, et jusqu'à un certain point celui de Clermont-Ferrand, ont ainsi fait appel à des universitaires pour conduire les enquêtes. A

¹² Les groupes régionaux à l'informatique mis en place avant les commissions d'informatisation sous l'égide conjointe de la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique [DGRST], de la Délégation à l'Informatique et du ministère de l'Intérieur au cours du second semestre 1967 auprès des Préfets de la Région de Lille, Toulouse et Clermont-Ferrand, trois groupes d'études chargés d'examiner dans quelles conditions pouvaient être traités par des centres électroniques les informations et les problèmes administratifs qui se posent au niveau régional. La mission confiée au groupe de Lille était d'examiner ces problèmes dans le cadre de la région et de la circonscription de la zone de défense. La mission définie au groupe de Toulouse comportait l'examen de ces mêmes problèmes au niveau de la région de programme, et celle du groupe de Clermont-Ferrand au niveau du département.

Clermont-Ferrand, M. Marilia, représentant le préfet du Puy-de-Dôme au sein d'un groupe régional d'informatique, indique que, sur les trois professeurs associés dans le groupe régional de Clermont-Ferrand à l'étude préalable à l'implantation d'un système informatique, un seul fait toujours partie du groupe, les deux autres ayant cessé leur collaboration. Le dernier restant, M. Hennequin avait lui aussi envisagé de démissionner du groupe¹³. Dans une lettre à P. Germain, président de la commission à l'informatique et directeur de la Direction des affaires administratives et Financières et des services communs¹⁴, datée du 7 mai 1968, le préfet Diebolt écrit que les universitaires ont vu leur projet d'études sur l'informatique retoquées plusieurs fois par la DGRST, « motif pris de ce que l'étude envisagée n'avait pas de caractère scientifique » (...)»¹⁵. [Le professeur Hennequin] ne peut donc retenir que la solution d'interrompre la participation de son équipe. Je crois que des difficultés exactement semblables se sont produites à Lille et que les universitaires envisagent pareillement de se retirer du groupe d'études »¹⁶. A Lille, en effet, l'emploi des universitaires ne soulève pas un grand enthousiasme. Le bilan de l'opération est plutôt négatif, écrit Henri Gorce : « Il est apparu que les universitaires n'entrent pas facilement dans le détail et ont tendance à l'idéalisation des solutions en méconnaissant quelque fois les réalités administratives »¹⁷.

Il semble que l'explication de cet échec du recours aux universitaires puissent être recherché dans l'anachronisme du « régime de savoirs » [Pestre, 2003] ici mobilisé par l'administration, c'est-à-dire une science qui prétend à l'autonomie, tout en distinguant d'une science purement théorique comme l'automatique et des usages les plus pratiques dont l'informatique semble être initialement le nom. L'usage des savoirs repose ici sur la matérialisation de la différenciation entre champs, alors même que l'informatique est pensé par ses promoteurs de l'époque comme un instrument porteur de nouveaux modes de coopération et de régulation entre mondes différenciés. A l'inverse, l'usage des universitaires insiste sur la division du travail entre mondes sociaux. Prenons l'exemple de Lille. Le groupe d'universitaires était placé sous la direction de M. Bacchus, professeur à la Faculté des Sciences de Lille, directeur du Laboratoire de Calcul, l'équipe universitaire chargée de l'étude « était composée de quatre ingénieurs informaticiens, d'un juriste et d'un économiste. L'originalité de cette équipe réside dans le fait qu'elle ne comprenait que des universitaires et aucun administrateur. Une telle composition était intéressante car l'équipe abordait le travail sous un angle entièrement neuf pour elle et indépendant de tout point de vue a priori. Ce travail consistait à prendre connaissance de l'administration et de ses structures, de ses rouages et des circuits suivis par l'information »¹⁸. On le voit : la science vient ici légitimer, de son autonomie, l'entreprise réformatrice qui lui est confiée, alors même qu'elle se définit

¹³ Intervention de M. Marilia, réunion de la commission de coordination des groupes régionaux d'informatique au ministère de l'Intérieur, le 25/04/1969. [CAC] – versement 930178/art. 4

¹⁴ La direction des affaires administratives et financières et des services communs a été créée lors de la réforme de février 1960 de l'organisation administrative du ministère de l'Intérieur. Cette réforme créait trois directions : une direction générale des affaires politiques et de l'administration du territoire, une direction générale des collectivités locales et une direction générale de la sûreté nationale. Le décret du 24 février 1960 « relatif à l'organisation de l'administration centrale du ministère de l'Intérieur » crée ces trois directions à son article 1er, précise à son article 2 que « le fonctionnement du ministère de l'Intérieur est assurée par la direction centrale des affaires administratives et financières et des services communs ». Il s'agit là donc de l'administration du ministère de l'administration. Un arrêté du 24 février 1960 précise l'organisation de la Direction centrale chargée d'administrer le ministère. [CAC] – versement 930178/art. 12

¹⁵ On peut estimer ici qu'il s'agit là d'un conflit de juridiction entre mathématique, automatique et informatique.

¹⁶ [CAC] – versement 930178/art. 5/chemise 220.

¹⁷ Note à l'attention de M. le Directeur Général des Affaires Administratives et Financières des Services Communs de M. Henri Gorce, administrateur civil, chef du bureau de l'informatique au ministère de l'Intérieur. [postérieur au 20 mai 1968]. Source : [CAC] – versement 930178/ art. 5/chemise 220).

¹⁸ Intervention de M. Bacchus lors de la réunion du groupe de travail régional de « Lille. Informatique : gestion administrative » du 21/02/1969. [CAC] – versement 930178/art. 5/chemise 216.

comme l'initiateur et l'opérateur de ce changement – et non pas seulement comme son moyen.

Du côté des formations universitaires, la première maîtrise d'informatique est créée en 1967 sur l'insistance de Jacques Arzac, peu après la création d'une première association professionnelle informelle, l'Amicale des Professeurs d'Informatique [Arsac, 1988]. « L'informatique s'intègre à la maîtrise de mathématiques appliquées et fait l'objet de diplômes de 2^e cycles grâce à la réforme Fouchet. Des maîtrises d'informatique sont instituées vers 1967 à Toulouse, Grenoble, Paris et Nancy. Des enseignements de niveaux équivalents sont mis en place parallèlement dans les écoles d'ingénieurs et les IUT. Le nombre d'étudiants, d'enseignants et d'ingénieurs croît très rapidement (l'effectif de l'IMAG de Grenoble atteint 99 personnes en 1967) ». [Grossetti et Mounier-Kuhn, 1995 : 303]. Encore faut-il noter que si les premières promotions sortiront des IUT dans la seconde moitié des années 1960 [De Graaf, 1976 ; Ratouly, 1975], peu d'étudiants de ces filières choisiront l'administration comme débouché professionnel. En 1969, le même M. Marilia, le même jour, « signale que les étudiants en informatique de l'IUT de Clermont-Ferrand reçoivent actuellement une formation orientée sur les attributions des collectivités locales, mais que les intéressés craignent que les débouchés qui leur seront offerts à ce titre soient nettement insuffisants »¹⁹.

II. Expertise et compétence : appropriations et reconnaissances des savoirs

Après avoir dépeint à très gros traits le contexte général dans lequel se déroule l'arrivée de la technique, nous voudrions ici donner à voir de façon encore très provisoire des voies différenciées d'appropriation et de reconnaissance des savoirs en présentant différentes trajectoires d'acteurs de ce processus d'informatisation administrative. Les données sur ce point sont encore lacunaires, et il ne s'agit ici que de retracer des types d'émergence de compétences dans la réforme administrative dans une période marquée par une forte incertitude sur les potentialités réformatrices de l'instrument, sur le devenir des dispositifs institutionnels et sur le succès des entreprises industrielles. La question est alors de savoir comment les acteurs de ce processus ont réussi à mobiliser et à stabiliser un ensemble de savoirs à destination de la réforme administrative.

1. Les trajectoires de la compétence

L'introduction de l'informatique dans l'administration publique s'effectue sur la représentation d'une rupture. Celle-ci est portée soit par des acteurs nouveaux entrants, qui n'ont jamais connu la mécanographie, soit par des acteurs convertis, anciens responsables de services mécanographiques ayant utilisé le processus d'informatisation pour sortir de la dépendance aux organisateurs.

L'action publique d'informatisation est donc d'abord conduite à l'aide d'acteurs autodidactes. Le coût d'entrée comme expert informatique est au tout début du processus relativement faible. La Préfecture du Rhône a ainsi procédé au recrutement d'un analyste concepteur [et] d'un analyste programmeur » signale M.Gabrielli. Il précise par la suite que ces personnes recrutées « en dehors de la préfecture sont des autodidactes : l'un vient des Arts et Métiers, il a des connaissances dans le matériel IBM et a travaillé dans quatre entreprises privées »²⁰.

¹⁹ Réunion de la commission de coordination des groupes régionaux d'informatique au ministère de l'Intérieur, le 25/04/1969. [CAC] – versement 930178/art. 4.

²⁰ Débat sur le projet d'installation d'un équipement informatique à la préfecture du Rhône, réunion de la Commission à l'Informatique du ministère de l'Intérieur, le 13/01/1971. [CAC] – versement 930178/art. 4.

Cette action publique est ensuite menée par la conversion d'anciens mécanographes. C'est le cas à la préfecture du Rhône qui a aussi affecté d'anciens mécanographes de l'atelier classique en service aux fonctions de programmeurs. Autre élément qui en atteste : le fait que les dossiers dont le versement 930178 est constitué proviennent d'un même service (le bureau de l'informatique) ne nous renseigne pas sur deux choses : le chef de ce bureau est le même individu sur toute la période (M. Gorce, déjà chef de ce bureau en 1959, lorsqu'il s'agit d'envisager les conséquences mécanographiques du changement d'unité financière à l'occasion du passage au nouveau franc) ; le bureau change de nom (de « bureau de la gestion de la mécanographie » à « bureau de l'informatique », devenant une structure complétant (et non dépendant de) la division « organisation » dans le service « Organisation et Informatique ». Ce changement de dénomination témoigne du capital que représente la compétence informatique dans l'organisation des services chargés de l'administration de l'administration. Il montre surtout que la technique s'est autonomisée par rapport au discours « organisationnel » qui dominait auparavant la mécanographie.

Cette conversion est rendue possible par le passage du premier au second âge de l'informatique (Philippe Breton en distingue trois [Breton, 1990 : 128s]). Ce premier âge, des années 1940-1950, était marqué par une volonté de concurrencer les anciens systèmes d'information en inventant une « philosophie gestionnaire » en surplomb du « substrat technique », comme « l'organisation » surplombait la mécanographie. C'est l'âge de la « cybernétique ». Il est possible de retrouver quelques traces des représentations de cette génération d'informaticiens traduites dans le champ de la réforme administrative [Mehl, 1956 ; Langrod, 1958 ; Mehl, 1966 ; Lecuyer et Padioleau, 1970, Roig, 1970]

Le discours de la rupture est également porté des acteurs nouveaux entrants dans le champ de la réforme administrative. Mais ceux-ci ne sont pas nécessairement dotés d'une compétence (scolaire ou professionnelle) en informatique. De ce fait, le groupe des « informaticiens » ne désigne pas, à la différence de celui des « mécanographes », une compétence technique, mais la promotion d'une réforme de l'administration menée à l'aide d'un outil technique particulier. Trois trajectoires professionnelles illustrent cette idée.

Tout d'abord, celles des deux délégués à l'Informatique, Robert Galley et Maurice Allègre qui montrent l'importance du capital informatique pour des carrières de nouveaux entrants en ce que ce savoir leur permet de se positionner dans l'appareil administratif, et son caractère relativement peu intéressant pour des acteurs ayant déjà acquis un capital au sein de l'administration et/ou de la politique.

Robert Galley est ingénieur de l'École Centrale des Arts et Manufactures et de l'École Nationale Supérieure du Pétrole et des Moteurs. Avant sa nomination à la tête des diverses institutions administratives régulant le processus d'informatisation (Délégué à l'Informatique le 8 octobre 1966, président de la Commission Permanente à l'Électronique du Plan (C.O.P.E.P.), Président du conseil d'administration de l'Institut de Recherche d'Informatique et d'Automatique (I.R.I.A.) le 5 janvier 1967), il était impliqué depuis 1958 dans le projet nucléaire français, en tant que chef du département de construction de l'usine de séparation isotopique de Pierrelatte. C'est sa proximité aux réseaux gaullistes qui explique sa nomination à la tête du Plan Calcul : il est Compagnon de la Libération. Lors des élections législatives de juin 1968, il est député UDR de la 2e circonscription de l'Aube. Il est ensuite nommé ministre de l'Équipement du dernier gouvernement Pompidou le 22 juin 1968 puis ministre délégué auprès du premier ministre, chargé de la recherche scientifique et des questions atomiques et spatiales dans le premier gouvernement Couve de Murville de juillet 1968. Il abandonne de ce fait ses responsabilités à la tête du Plan Calcul. Il y est remplacé par son adjoint, Maurice Allègre.

Major de l'X, Maurice Allègre est également diplômé de l'École nationale supérieure

du pétrole et des moteurs et licencié en droit. Ingénieur Général des Mines, il commence sa carrière à la direction des carburants au Ministère de l'Industrie, puis est nommé directeur des mines de l'Organisme saharien à Alger. Conseiller technique au cabinet des ministres des finances V. Giscard d'Estaing et Michel Debré, il est nommé à la Délégation à l'informatique. Comme R. Galley, il assure alors également la présidence de l'I.R.I.A (1968-74) et celle de la C.O.P.E.P (1969-74). À la fin du Plan Calcul, il devient directeur général adjoint à l'Institut du Pétrole (1976-1981). Ces trajectoires de hauts fonctionnaires à qui est confiée la mission de mettre sur pied la politique industrielle de la France en matière d'informatique ne sont pas des exceptions. C'est même cette dimension qui alimente en partie la controverse sur les causes de l'échec de cette entreprise [Pour des prises de position d'acteur Audoin, 1988 ; Brûlé, 1993 ; dans une perspective plus analytique : Mounier-Kuhn, 1994 ; Hecht, 2000].

Autre carrière de haut fonctionnaire, celle de Jean-Paul Baquiast. Mais celle-ci diffère de celle des deux délégués à l'informatique, en partie pour une question de génération qui amène celui-ci à ne pas sortir du domaine informatique à la fin du Plan Calcul. Diplômé de l'IEP Paris (où il soutient une thèse sur le Ministère de l'Agriculture aux États-Unis, sous la direction d'Henry Puget), titulaire d'un DES « Droit Public », diplômé de l'ENA (1960-1962), J.-P. Baquiast est contrôleur d'État au Ministère des Finances en 1962. Il est nommé adjoint aux questions administratives auprès de la Délégation à l'Informatique en 1966. Il joue alors un rôle clé dans la plupart des instances dirigeantes du Plan Calcul en se spécialisant rapidement sur les questions informatiques. Il est ainsi présent à la totalité des réunions de la commission interministérielle de l'informatique et de la commission de l'informatique du ministère de l'Intérieur. Après la dissolution du Plan Calcul en 1975-1976, une nouvelle structure inter-institutionnelle est créée en 1984 : la Commission Interministérielle à l'Informatique et à la Bureautique (CIIBA) dont J.-P. Baquiast assure la direction, de sa création à sa liquidation en 1995. A l'issue de cette carrière administrative « consacrée aux technologies de l'information »²¹, il crée un site web « Admiroutes » (www.admiroutes.asso.fr) « pour la modernisation des services publics par Internet ». Signe de l'autorité acquise dans le processus d'informatisation de l'administration, et après avoir publié un article tiré de son DES [Baquiast, 1954], il ne publie plus que, et à de nombreuses reprises, sur les usages et les effets de l'informatique dans l'administration [Baquiast, 1969, 1985, 1987, 1988a, 1988b, 1989a, 1989b, 1996, 1999] dans des revues de prospectives ou dans des revues à destination de l'administration, où la distance entre réforme et savoir est très faible.

Il est possible d'envisager que ce type de trajectoire est rendu possible par le fait que l'informatique n'est plus la technique d'application d'une philosophie relativement obscure, mais que l'outil est immédiatement réformateur. Ce ne sont pas les mêmes savoirs qui sont ici mobilisés. Pour reprendre encore Philippe Breton, « pour mieux faire accepter l'informatique, il fut alors nécessaire de la débarrasser de toute considération métaphysique : l'époque des "cerveaux pensants" était révolue : la cybernétique, dénoncée comme peu sérieuse ou incapable de tenir ses promesses, fut mise à l'index. (...) L'informatique était-elle une science, une technique, un nouveau paradigme, s'occupait-elle d'ordinateur, d'information ou de système, ou bien encore était-elle tout à la fois ? » [Breton, 1990 : 209]. Mais pour triompher, les « informaticiens » devaient abattre les barrières entre la technique et le management érigées au début du XXe siècle pour protéger et démarquer l'autorité des managers de celle des ingénieurs. (...) » [Haigh, 2001 : 2]. Le fait de relier l'organisation de la réforme aux potentialités de l'informatique a également pour effet de limiter l'accès à ce monde à ceux qui maîtrisent une compétence technique beaucoup plus exclusive que celle promue par les « organisateurs ».

²¹ Selon sa biographie en ligne : <http://www.jean-paul-baquiast.fr/qui.html>

Les administrateurs en charge de la mise en œuvre de la réforme ne peuvent pas prétendre maîtriser une telle compétence, en voie d'autonomisation et de stabilisation. La montée en généralité des écrits et des prises de position de Jean-Paul Baquiast l'atteste. Le 22 septembre 2009, il présente une communication intitulée « Evolution artificielle et artificialisation »²². Dans le même temps, les informaticiens ont une trajectoire convergente, qui les mène de la découverte de l'outil à l'analyse des enjeux sociétaux, « philosophiques » dont sont porteurs ces instruments. C'est le cas de Jacques Arsac, promoteur de la discipline informatique, astronome converti, et auteur récemment de deux ouvrages de réflexion sur les systèmes techniques. Ils sont amenés à reconnaître l'informatique comme instrument réformateur [Arsac, 1993, 2002]. En somme pour maintenir leur propre position de réformateurs dans l'appareil administratif, les administrateurs doivent accepter d'être dépossédés de leur prétention à organiser, planifier et implanter cette réforme au profit de conseils en informatique. En revanche, ce savoir qu'ils ne maîtrisent qu'imparfaitement leur est utile pour construire leur position d'experts et piloter la circulation des méthodes de réforme.

2. Les circuits de l'expertise

Une partie des acteurs accumulent classiquement le savoir par les positions qu'ils occupent. C'est le cas d'André Martin, administrateur civil, membre de la commission à l'informatique en tant que chef du Service Organisation et Informatique du ministère de l'Intérieur, qui est amené à publier le point de vue du ministère sur l'informatisation départementale dans la *Revue des Collectivités Locales* [Martin, 1974a et 1974b]. C'est aussi le cas des experts municipaux de l'implantation de systèmes informatiques. Dans son entreprise d'établissement de ce que l'on pourrait désigner comme une « tutelle par l'expertise », substitut à ses deux modes d'action privilégiés qui sont tombés en désuétude (la production règlementaire ; l'allocation de moyens [Duran et Thoenig, 1996]), le Ministère de l'Intérieur est vivement concurrencé. Concurrents du ministère de l'Intérieur en premier lieu : les constructeurs d'ordinateurs eux mêmes, qui ont été les premiers à aborder ce secteur pour assurer la dépendance des collectivités qu'ils équipent à l'égard de leur matériel : « Les constructeurs d'ordinateurs ont été les premiers à aborder ce secteur. Pour faciliter la vente de leur matériel, certains ont réalisé avec la contribution de communes pilotes, des programmes standard pour les applications les plus courantes (paie, comptabilité, élection). Cet apport de logiciels de base dont les autres communes ont pu bénéficier, les a en contre partie rendus tributaires des constructeurs » [Panchetti, 1979 : 40]. Bien que leur ambition soit commerciale, ces constructeurs s'engagent dans la mise en place de lieux de formation de savoir et de circulation de pratique. Les premières villes informatisées par les compagnies informatiques ont créé une Commission d'Informatique Communale (C.I.C). Parmi ces villes : Toulouse, qui fut aussi la ville choisie pour tester, dans le cadre des Groupes d'études régionaux mis en place par la Délégation à l'Informatique, le ministère de l'Intérieur et la

²² <http://www.ccic-cerisy.asso.fr/changer09.html>. Voir aussi un extrait du résumé (http://www.ccic-cerisy.asso.fr/changer09.html#JeanPaul_BAQUIAST) : « Aujourd'hui, l'évolution de nos sociétés, ou plutôt celle des multiples groupes bioanthropotechniques qui les constituent, est très largement déterminée par l'évolution des technologies participant à l'architecture et au fonctionnement de ces groupes. Les plus déterminantes de ces technologies, celles dites de l'artificialisation, sont en train de devenir autonomes, c'est-à-dire capables de se développer sur un mode, toujours darwinien, mais qui risque de distendre le lien les associant encore jusqu'à présent à leurs composantes bioanthropologiques. Autrement dit l'évolution globale de l'anthropocène, que j'appelle pour ma part anthropotechnocène, risque de devenir plus que jamais imprévisible ».

DGRST; mais aussi Montpellier, Marseille et Mulhouse. Les principales réalisations de ces communes ont été présentées au cours des premières Assises Nationales de l'Informatique Communale de 1974 patronnées par le Centre de Formation des Personnels Communaux. Le personnel de ces villes est particulièrement sollicité lors des enquêtes de synthèse conduites par le Centre de Formation des Personnels Communaux (fondé en 1972), notamment l'étude de 1980 « Bureautique et Communes. Rapport d'étude sur les aspects techniques, économiques et organisationnels et psychosociologiques de la bureautique et de leurs impacts sur le milieu municipal » rédigé par A.M Alquier, enseignant à l'Université de Perpignan, et M.H. Tignol, enseignante à l'Université de Toulouse, ou pour une étude de 1979, plus technique, intitulée : « Les bases de données: sont-elles un élément de souplesse et de progrès ou un mythe? », signé H. Habrias, enseignant à l'Université de Nantes. C'est enfin Charles Riedweig, directeur du service « Organisation et Informatique » à la mairie de Mulhouse, conseiller technique au CFPC, ancien chargé de cours à l'IUT de Mulhouse-Colmar qui rédige un projet informatique de mise à jour des fichiers informatiques, pour le compte du CFPC, en 1977

Mais l'une des caractéristiques les plus intéressantes des administratifs en charge de l'implémentation du Plan Calcul est leur multipositionnement, qui ne peut être exclusivement imputé à la rareté de la ressource informatique. Ce multipositionnement se visualise, nous l'avons dit, au niveau de la direction du Plan Calcul. Robert Galley et Maurice Allègre sont, de droit, directeurs des différentes structures mises en place. Le Plan prévoit également que les présidents des commissions ministérielles à l'informatique sont membres de fait de la commission interministérielle de l'informatique, « lieu réel de coordination où fut mis en place la première politique rationnelle d'informatisation » selon Jean-Paul Baquiast [Baquiast, 1988a : 78] Ce multipositionnement se repère également au niveau des informaticiens : entre la CII et l'IRIA (Institut de Recherche en Informatique et Automatique), les passerelles sont fréquentes, telle celle empruntée par Michel Depeyrot²³. Elle se repère également au sein des structures du Plan Calcul, entre les différentes commissions à l'informatique. C'est le cas de Noël Aucagne.

Ce dernier est chef de Bureau des Études Générales d'Automatisation du Ministère de l'Économie et des Finances. Il représentera à plusieurs reprises le président de la commission à l'informatique du Ministère de l'Économie et des Finances au sein de celle du Ministère de l'Intérieur, au sein de laquelle il siège en tant que secrétaire technique du groupe spécialisé pour les marchés des matériels de bureau électromécaniques et électronique. Il fait partie des quelques rares personnes nommées membres de la commission à l'informatique du Ministère de l'Intérieur en vertu de « leur connaissances en matière de traitement et de transmission de l'information », avec M. Bousquet (chargé de mission à la DGRST et au SCOM du Ministère de l'Économie et des Finances), M. de Miribel (chef du département de l'informatique à l'INSEE), M. Lafond (Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées au Ministère de l'Équipement et du Logement) et de M. Guetat (sous-directeur au Ministère des Postes et Télécommunications, chef du bureau des études électroniques). Cette double position lui permet de jouer alternativement sur les deux registres. Il peut appuyer l'un des informaticiens de la Délégation à l'Informatique, M. Delamarre, avec des arguments techniques. C'est le cas lors de la réunion du 9 mai 1969. M. Delamarre, chargé de mission auprès de la Délégation à l'Informatique, répond aux questions de la commission préparatoire (qui réunit les principaux experts et membres centraux, MM. Germain, Boucly (IGA), Bousquet (DGRST, SCOM [Service Central Organisation et Méthodes] du Ministère de l'Économie et des Finances),

²³ Voir le numéro 4 de *Code Source*, la revue rédigée par Alain Beltran et Pascal Griset (historiens) pour les 40 ans de l'IRIA. Disponible en ligne.

Gervais (attaché de préfecture à la préfecture du Loiret, présent puisqu'il s'agit d'analyser le projet d'informatisation de cette préfecture), Gorce (O&I du ministère de l'Intérieur), et Aucagne) à la réunion de la commission en séance plénière prévue pour se tenir le 14 mai suivant. M. Delamarre retient du problème du langage de programmation que « plus le langage est spécifique d'un matériel, plus on est lié à une marque : la transposition devient impossible : les langages trop proches des machines éliminent la compatibilité ». Lui emboîtant le pas, Noël Aucagne ajoute à cet argument économique – qui est aussi politique, on l'aura compris –, l'argument technique – qui l'est tout autant : « Pourquoi pas le COBOL ? Il semble qu'il n'exige pas forcément plus de capacité de la mémoire centrale que l'assembleur »²⁴. Mais Noël Aucagne peut aussi user d'autres arguments, plus économiques : il s'oppose ainsi à la création de SEM financées par la Caisse des Dépôts et Consignation : « N. Aucagne marque une nette préférence pour les exploitations en régie, car le système des associations régies par la loi de 1901 ou des SEM lui paraît moins satisfaisant, comme échappant plus facilement au contrôle de ceux qui supportent les coûts »²⁵. Cette multipositionnalité est donc déterminante pour la réussite de la construction d'une position d'expertise, comprise comme reconnaissance d'un savoir faire [Lascoumes, 1999 : 187]

Cette position peut également être essentielle pour organiser la circulation des savoirs et la diffusion de compétences en certains lieux. L'une des ambiguïtés qui apparaît à l'analyse d'un lieu tel que la commission à l'informatique du Ministère de l'Intérieur est son positionnement étrange entre jury et lieu de circulation de savoir-faire. D'un côté, cette commission doit accorder ou non son autorisation à des projets d'équipement présentés par des collectivités locales. Elle accueille ainsi régulièrement des représentants de ces collectivités qui cherchent à obtenir son aval. Elle est ainsi composée fréquemment des mêmes personnes qui finissent donc par devenir compétentes. Mais dans le même temps, dans la lignée des groupes régionaux d'informatique, ces commissions sont aussi chargés de faire mener en différents points du territoire des études qui pourraient être diffusées et appliquées sur d'autres points du territoire : du transfert d'expérience. Mais l'institution de ce lieu en position centrale nuit à cet objectif. Ainsi, Noël Aucagne, lors de la séance de la Commission à l'Informatique du 13 janvier 1971, soutenu par J.-M. Hubert, de la Délégation à l'Informatique, fait remarquer au secrétaire général de la préfecture du Nord que l'étude qu'il souhaite entreprendre sur la paie des agents de l'État est inutile, car un cabinet de conseil (la S.E.R.T.I.) a déjà procédé à une étude similaire, et la préfecture de Strasbourg est équipée d'un ordinateur depuis deux ans, effectuant cette tâche : « On est pratiquement en possession de toutes les études », conclut Noël Aucagne²⁶. Ce transfert imposé de procédures d'informatisation empêche l'acquisition de compétences au niveau local. Par l'intermédiaire de Jacques Gandouin, préfet de la Nièvre, François Mitterrand, président du Conseil Général, fait connaître à la Commission à l'Informatique son opposition totale au dispositif prévu. De fait, ce département envisage de produire ses propres études préalables, au mépris de l'impératif économique prôné par la Commission à l'Informatique qui vise à la mise en commun des expériences et des analyses préalables²⁷. Même s'il ne s'agit là que de transférer des résultats obtenus par ailleurs, et qui n'expriment donc pas nécessairement la vision de la commission à l'informatique, ce n'est qu'en usant de son autorité qu'il est possible de faire reconnaître la validité de ces études.

²⁴ Réunion du 9/05/1969, [CAC] – versement 930178/art. 4

²⁵ Réunion de la section « collectivités locales » du ministère de l'Intérieur, le 29/10/1970. [CAC] – versement 930178/art. 5/chemise 206

²⁶ [CAC] – versement 930178/art. 4

²⁷ Intervention de Jacques Gandouin, lors de la séance de la Commission à l'Informatique du ministère de l'Intérieur du 20/10/1972. [CAC] – versement 930178/art. 4

On voit alors combien plus que l'autonomie conférée à la science, c'est la capacité de la science à instrumentaliser (au sens propre) la réforme de l'Etat qui est déterminante pour ces acteurs des commissions à l'informatique. Ce sont donc eux, bien davantage que les informaticiens ou les constructeurs informatiques (IBM) qui construisent cette « illusion informatique » en ce qu'elle renforce leurs pouvoirs au sein du système administratif.

Références

- Abbott Andrew, 1988, *The systems of professions. An Essay on the Division of Expert Labour*, Chicago, Chicago University Press, 1988
- Abbott Andrew, 2003, « Ecologies liées : à propos du système des professions » in Menger P.-M., dir., *Les professions et leurs sociologies. Modèles théoriques, catégorisations, évolutions*, Paris, Editions de la MSH.
- Arsac Jacques, 1988, « Des ordinateurs à l'informatique », *Colloque sur l'Histoire de l'Informatique en France*, Actes édités par Philippe Chatelin, 2 volumes, t.1, p. 31-43 (disponible en ligne : <http://jacques-andre.fr/chi/chi88/arsac.html>)
- Arsac, Jacques, 1993, *La science et le sens de la vie*, Paris, Fayard
- Arsac Jacques, 2002, *Y a-t-il une vérité hors de la science ?*, Paris, L'Harmattan
- Audoin Pierre, 1988, « Le Plan Calcul Français (1966-1974) », in *Colloque sur l'Histoire de l'Informatique en France*, Actes édités par Philippe Chatelin, Grenoble, vol.1, p. 13-46.
- Baquiast Jean-Paul, 1954, « Le statut du personnel dans un ministère fédéral américain », *Revue Administrative*, vol.7, n°41, sept-oct, p. 560-565
- Baquiast Jean-Paul, 1969, « L'informatique dans les services publics régionaux et locaux », in Institut Français des Sciences Administratives [IFSA], *L'informatique dans l'administration*, cahier n°4, Paris, Editions Cujas, 1969, p. 95-99.
- Baquiast Jean-Paul & Robert Ganne, 1985, *La France dans la bataille des technologies de l'intelligence*, Paris, La documentation française, 1985
- Baquiast Jean-Paul, 1987, « Administrative Modernization and New Technologies in France », *International Review of Administrative Science*, vol. 53, n°2, juin 1987
- Baquiast Jean-Paul, 1988a, « Informatique et réforme administrative. L'expérience de la Délégation à l'Informatique », in *Colloque sur l'Histoire de l'Informatique en France*, Grenoble, 3-4-5 mai 1988, actes édités par Philippe Chatelin, vol. 1, p.61-84.
- Baquiast Jean-Paul, 1988b, « La modernisation de l'administration », *Futuribles*, n°124, septembre, p. 29-42
- Baquiast Jean-Paul et W. Van de Donk, 1989a, « L'enjeu politique de l'informatisation dans l'administration publique : expériences françaises », *Revue Internationale des Sciences Administratives*, vol. 55, n°4, décembre, p. 561-671 ;
- Baquiast Jean-Paul, I. Snellen et W. Van de Donk, 1989b, *Expert System in Public Administration : Evolving Practice and Norms*, Amsterdam-New-York, Elsevier Science Publishers, 1989
- Baquiast Jean-Paul, 1996, *Administrations et autoroutes de l'information. Vers la cyber-administration*, Paris, Les Éditions d'Organisation.
- Baquiast Jean-Paul, 1999, *Internet et les administrations. La grande mutation*, Paris, Berger-Levrault
- Baudot Pierre-Yves, 2007, *La compatibilité des systèmes. L'informatique dans le jeu*

administratif : Préfectures, collectivités locales et ministère de l'Intérieur (1966-1975), rapport postdoctoral, disponible en ligne : <http://triangle.ens-lsh.fr/spip.php?article484>

Bezès Philippe, 2009, *Réinventer l'Etat : Les réformes de l'administration française, 1962-2008*, Paris, PUF

Bonnefous Edouard, 1958, *La réforme administrative*, Paris, PUF

Breton Philippe, 1990, *Une histoire de l'informatique*, Paris, Seuil, [1987]

Broder Albert, 2000, « Manque de moyens, absence de logique politique ou espace économique restreint La politique de l'informatique en France : 1960-1993 », in Michel Hau et Hubert Kiesewetter, *Chemins vers l'an 2000. Le processus de transformation scientifique et technique en Allemagne et en France au XXe siècle*, Peter Lang éditeur, p. 116-172

Brûlé Jean-Pierre, 1993, *L'informatique malade de l'État : Du Plan Calcul à Bull Nationalisé, un fiasco à 40 milliards*, Paris, Les Belles Lettres

Carteron J., 1990, « Naissance du secteur des Sociétés de Services Informatiques (1957-1975) », in *2e colloque sur l'histoire de l'informatique en France* (P. Mounier-Kuhn et P. Chatelin éd.), Paris, CNAM Editions

Darrieulat Olivier, 1995a, « De la mécanographie à l'informatique : retards et réussites de l'insertion de la Compagnie des machines Bull (1931-1960) », *Revue Historique*, vol. 594, avril-juin, p. 367-388

Darrieulat Olivier, 1995b, « Le ministère de la guerre et la mécanographie dans les années 1930 : entre la nécessité de soutenir la Compagnie des Machines Bull et le besoin de solutions compétitives », in Jacques André & Pierre-Eric Mounier-Kuhn, *Quatrième colloque sur l'histoire de l'informatique, Rennes, 14-16 novembre 1995*, IRISA-INRIA Rennes, p. 5-27.

De Graaf John, 1976, « The Politics of Innovation in French Higher Education: The University Institutes of Technology », *Higher Education*, Vol. 5, n° 2, May, pp. 189-210

Dezalay Yves, Bryant G. Garth, 2006, « Les usages nationaux d'une science 'globale': La diffusion de nouveaux paradigmes économiques comme stratégie hégémonique et enjeu domestique dans les champs nationaux de reproduction des élites d'État », *Sociologie du travail*, vol. 48, n°3, Juillet-septembre, p. 308-329

Duran Patrice et Thoenig Jean-Claude (1996), « L'Etat et la gestion publique territoriale », *Revue Française de Science Politique*, vol. 26 ; n°4, p. 580-623

Ensmenger Nathan L. (2001), « The "question of professionalism" in the computer fields », *IEEE Annals of the History of Computing*, vol. 23, n°4, p. 56-74

Grossetti Michel et Mounier-Kuhn Pierre-Eric, 1995, « Les débuts de l'informatique dans les universités : Un moment de la différenciation géographique des pôles scientifiques français », *Revue française de sociologie*, Vol. 36, n° 2, p. 295-324

Haigh Thomas, « Inventing Information Systems. The Systems Men and the Computer, 1950–1968 », *Business History Review*, (75), Spring 2001, p. 15-61

Hatchuel Armand et Weil Benoît, 1992, *L'expert et le système, suivi de : Quatre histoires de systèmes experts*, Paris, Economica

Hecht Gabrielle, 2000, « Planning a Technological Nation : Systems Thinking and the Politics of National Identity in PostWar France », in Agatha Hughes Agatha C. et Thomas Hughes (dir.), *Systems, Experts and Computers : The Systems Approach in Management and Engineering, World War II and After*, Cambridge, Mass., MIT Press, p. 133-160

Langrod Georges, 1958, *Les applications de la cybernétique à l'administration publique*, Bruxelles, Institut International des Sciences Administratives

Lascombes Pierre, 1999, « La technocratie comme extension, cumul et différenciation continus des pouvoirs », in Vincent Dubois et Delphine Dulong (dir.), *La question technocratique. De l'invention d'une figure aux transformations de l'action publique*, Strasbourg, Presses Universitaires de Strasbourg, p. 187-198

Lecuyer Bernard-Pierre et Padioleau Jean-Gabriel, 1970, « Introduction », *Revue Française*

de Sociologie, numéro spécial: « Analyse des systèmes en sciences sociales », 1970.

Lesourne J et Armand R., 1990, « Un bref historique de la 1ère décennie de la SEMA », *Actes 2e colloque sur l'histoire de l'informatique en France* (P. Mounier-Kuhn & P. Chatelin éd.) Paris, CNAM Editions, p. 77-102.

Lesourne J., 2000, *Un homme de notre siècle - De Polytechnique à la prospective et au journal Le Monde*, Odile Jacob

Lublin Jacques & Quatrepoint Jean-Michel, *French Ordinateurs. De l'Affaire Bull à l'assassinat du Plan Calcul*, Paris, Alain Moreau, 1976

Martin André, 1974a, « L'informatique au niveau départemental », *Revue des collectivités locales*, n°168, avril, p. 9-17.

Martin André, 1974b, « L'informatique au niveau départemental. Pour conclure », *Revue des collectivités locales*, n°169, août-octobre, p. 13-17.

Mehl Lucien, 1956, *Actes du Premier Congrès International de Cybernétique, Namur, 1956*, Paris, Gauthier-Villars

Mehl Lucien, 1966, « Pour une théorie cybernétique de l'action administrative », in *Traité de Science Administrative*, Paris, Mouton

Mounier-Kuhn Pierre-Éric, 1994, « Le plan Calcul, Bull et l'industrie des composants : les contradictions d'une stratégie », *Revue Historique*, vol. 292, n°1, p. 123-153

Mounier-Kuhn Pierre-Éric, 2005, « Le traitement à façon : un survol historique », *Entreprises et Histoire*, n° 40, p. 52-86.

Mounier-Kuhn Pierre-Eric, 2009, *L'émergence d'une science. L'informatique en France de la 2e Guerre Mondiale au Plan Calcul*, Paris, Presses de l'Université Paris-Sorbonne (à paraître)

Mulhmann David, 2001, « Des nouvelles technologies à l'image des vieilles organisations », *Sociologie du Travail*, n°43, p. 327-347

Muller Pierre, *Airbus, l'ambition européenne. Logique d'État, logique de marché*, Paris, L'Harmattan, 1989

Panchetti Claudine, 1979, *L'ordinateur et la gestion communale*, Paris, Éditions du Moniteur, coll. « Les techniques de gestion communale ».

Pavé Fabienne, 1989, *L'illusion informaticienne*, Paris, L'Harmattan

Pestre Dominique, 2003, *Science, argent et politique*, Paris, INRA Editions

Ratouly Guy, 1975, « Les Instituts Universitaires de Technologie. Avantages et Inconvénients », *Paedogica Europaea*, vol. 10, n°1, pp. 37-41

Roig Charles, « La théorie générale des systèmes et ses perspectives de développement dans les sciences sociales », *Revue Française de Sociologie, numéro spécial: « Analyse des systèmes en sciences sociales », p. 47-97.*

Vachez Antoine, Sacriste Guillaume, 2004, « L'Europe des juristes. Le plan Briand d'Union Fédérale européenne ou l'impossible autonomie du constitutionnalisme européen des années 1920 », in Pécout Gilles, dir., *Penser les frontières de l'Europe du XIXe au XXIe siècle : élargissement et union, approches historiques*, Paris, PUF, p. 137-158