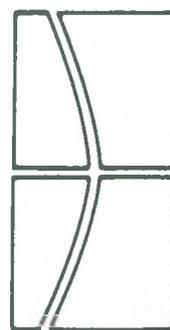


FILOSOFIA, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

UMA COLETÂNEA DE TEXTOS

Organizada por UBIRATAN D'AMBROSIO



*Editora Universidade de Brasília*

TEXTOS UNIVERSITÁRIOS

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
Departamento de Métodos e Técnicas - MTC  
Curso de Especialização em Educação Continuada e à Distância  
Disciplina: Fundamentos Filosóficos da Comunicação e da Aprendizagem  
Professores: Ubiratan D'Ambrosio, Hélène Barros, Maria Luiza Pereira Angelim  
Turma 1 - 2º Semestre/94

## **FILOSOFIA, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

UMA COLETÂNEA DE TEXTOS

Organizada por UBIRATAN D'AMBROSIO

Emilio I. MORIN  
Bolarslev SENDOV  
Marcel JOLLIVET  
Jan van der LINDEN  
J. David TINSLEY

Editora Universidade de Brasília  
BRASÍLIA, 1994

## UBIRATAN D'AMBROSIO

### Biodata:

São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil, 1932. Ubiratan D'Ambrosio é Doutor em Matemática, Professor aposentado da Universidade Estadual de Campinas, onde foi Diretor do Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação, e Pró-Reitor de Desenvolvimento Universitário. Atualmente é Professor Visitante da Universidade de Brasília; Presidente Honorário da Sociedade Brasileira de História da Ciência; Membro do Conselho da "Pugwash Conferences on Science and World Affairs"; Professor Colaborador da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, da Universidade Regional de Blumenau e da Universidade Holística Internacional de Brasília. Foi eleito "Fellow" da American Association for the Advancement of Science, e membro de várias academias científicas do país e do exterior. Foi Professor Visitante em inúmeras universidades do país e do exterior e colaborador da UNESCO, da OEA e do PNUD. Na Organização dos Estados Americanos foi Chefe da Unidade de Melhoramento de Sistemas Educativos. É Presidente do Instituto de Estudos do Futuro. Seus livros publicados incluem: Da Realidade à Ação. Summus Editorial, São Paulo, 1988. Etnomatemática. Editora Ática. São Paulo, 1990.

Editoração Eletrônica: Eduardo M. Chaperman

FICHA CATALOGRÁFICA  
ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

F488e Filosofia, educação e comunicação: uma coletânea de textos / Emilio I. Morin, B. Sendov, M. Jollivet, J. van der Linden, J. D. Tinsley; org. por Ubiratan D'Ambrosio. -- Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1994.  
86 p. (Coleção textos universitários)

Texto integrante do Curso de Especialização de Educação Continuada e à Distância.

1. Ciência e Educação 2. Comunicação e Informação I. Morin, Emilio I. II. Ambrosio, Ubiratan D'.

CDU 37:101.1  
37:007

# SUMÁRIO

TEXTO 1.	Verdade Versus Sabedoria Recebida: Em Louvor à Nudez .....	5
	EMILIO ICHIKAWA MORIN	
TEXTO 2.	Entrando na Era da Informação .....	18
	BOLERSLEV SENDOV	
TEXTO 3-A.	Um Capítulo da História Recente de uma Antiga e Grande Questão: As Relações Homem-Natureza .....	31
	MARCEL JOLLIVET	
TEXTO 3-B.	Pluridisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Pesquisa Finalizada ou Relações entre Ciências, Técnicas e Sociedades .....	46
	MARCEL JOLLIVET	
TEXTO 4.	O Caminho da Meditação .....	61
	JAN VAN DER LINDEN	
TEXTO 5.	Grupos de Trabalho .....	73
	J. DAVID TINSLEY	



TEXTO 3-A. UM CAPÍTULO DA HISTÓRIA RECENTE DE  
UMA ANTIGA E GRANDE QUESTÃO:  
AS RELAÇÕES HOMEM-NATUREZA \*

MARCEL JOLLIVET\*\*

Tradução: Germana H. P. de Souza\*\*\*

Marilúcia Chamarelli

Tentou-se durante os anos 70 e, essencialmente, com a iniciativa da Delegação Geral da Pesquisa Científica e Técnica (Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique - DGRST)[1], uma experiência de pesquisa multidisciplinar e até mesmo interdisciplinar[2], centrada na gestão dos recursos naturais renováveis (Veith, 1986)[3]. Esta obra origina-se dessa pesquisa.

Os programas de pesquisa que constituem a essência deste livro[4] foram financiados pela DGRST através de três comitês que se sucederam de 1971 a 1981. São os comitês "Equilíbrios e luta biológicos" (Equilibres et lutte biologiques) (1971-1976), "Gestão dos recursos naturais renováveis" (Gestion des ressources naturelles renouvelables) (1976-1979) e "Ecologia e ordenamento rural" (Ecologie et aménagement rural) (1979-1981). Esses comitês tinham um papel "incentivador". Agindo através de licitações, distribuíam financiamentos com duração limitada e sobre uma base contratual[5].

Numa segunda fase, foram criadas estruturas no seio dos organismos de pesquisa, o que permitiu assegurar certa continuidade às orientações de pesquisa assim impulsionadas. Trata-se, de um lado, do Programa Interdisciplinar de Pesquisa sobre o Meio Ambiente (Programme Interdisciplinaire de Recherche sur l'Environnement -PIREN), do CNRS, criado em 1978 e, de outro lado, do departamento "Sistemas Agrários e Desenvolvimento" (Systèmes Agraires et Développement - SAD), do INRA, criado em 1979[6].

Encontramos portanto, na lista dos programas de pesquisa escolhidos para este trabalho, ao lado daqueles da DGRST, os do SAD e do PIREN, que seguiram as orientações de pesquisa cuja iniciativa coube à DGRST, e que já haviam produzido resultados no momento em que empreendeu-se o diagnóstico para este trabalho.[7].

A esses programas acrescentam-se aqueles financiados pelo Comitê "Espaço e Quadro de Vida" (Espace et cadre de vie) criado em 1974 pela Secretaria Geral do Alto Comitê do Meio Ambiente (Secrétariat Général au Haut Comité de l'Environnement - SGHCE), com preocupações próximas, embora mais orientadas para as ciências sociais[8].

As condições nas quais essas experiências se desenvolveram[9] não permitiram que os resultados das pesquisas então empreendidas se beneficiassem da melhor difusão possível. Nos encontramos, por excelência, no campo da "literatura cinzenta". Uma melhor valorização desses resultados é, portanto, o primeiro objetivo desse livro.

\* Extraído do livro *Sciences de la nature, sciences de la société. Les Passeurs de frontière*, directive de Marcel Jollivet. CNRS Éditions, Paris, 1992.

\*\* Diretor de Pesquisas do CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique, responsável pelo Grupo de Pesquisas da Universidade de Paris X, em Nanterre. Dirigiu vários programas interdisciplinares de DGRST, Délégation Générale de la Recherche Scientifique et Technologique e é Conselheiro Científico do Programa de Meio Ambiente do CNRS.

\*\*\* Professora e concluinte do curso de graduação em Letras-Francês-Tradução do Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução do Instituto de Letras da Universidade de Brasília.

Isso se justifica mais ainda, quando se constata que essa experiência aparece hoje como precursora. em um momento em que as preocupações concernentes ao meio ambiente ocupam um lugar cada vez maior nas políticas governamentais e suscitam um apelo à uma pesquisa científica capaz, não somente de esclarecer a decisão, mas também de ajudar a conceber formas de desenvolvimento mais preocupadas com a preservação da "natureza". As reflexões atuais a respeito da "agricultura sustentável"[10] encontram-se particularmente na linha desses trabalhos. Pode-se dizer que estes anteciparam-se a essas reflexões[11].

Ultrapassando sua temática própria, essas pesquisas situam-se, por outro lado, num movimento de conjunto ao redor da interdisciplinaridade[12]. A característica principal do debate atual, em relação a numerosas práticas interdisciplinares que se tornaram usuais entre a física, a química e a biologia, é integrar as ciências humanas e sociais no concerto interdisciplinar. Isso não é próprio do tema aqui abordado. A saúde, a alimentação, o urbanismo, entre outros, suscitam essa mesma busca de uma convergência de disciplinas pertencentes a setores diferentes do conhecimento.

## 1. UMA TRADIÇÃO INTERDISCIPLINAR

Além disso, a associação de ciências da natureza e de ciências da sociedade em uma ação conjunta, com vistas à análise da evolução de uma região e de uma população agrícolas, não é nenhuma novidade. Tampouco constituem uma novidade as questões de fundo que daí se originam, quer se trate daquelas relacionadas ao determinismo natural[13] ou daquelas da interdisciplinaridade propriamente dita[14]. Os grandes programas interdisciplinares dos anos 70 e 80 pertencem, portanto, a toda uma tradição da pesquisa universitária, sendo necessário situá-los nessa tradição.

A geografia encontra-se aqui nos primeiros lugares[15], mas também a etnologia e a antropologia (associadas à ecologia)[16], o todo remetendo, segundo J. Barrau, à essa "antiga história natural", que ele continua a invocar como sua área de interesse[17]. Encontramos também, nesse caminho, homens impossíveis de classificar e cuja obra antecipou-se aos trabalhos examinados aqui, como A. Leroi-Gourhan (1943, 1945, 1964, 1965), André-Georges Haudricourt (1943, 1955)[18] e Charles Parain[19]. E, como veremos, isso tem toda importância[20].

É por isso que acrescentamos à lista dos trabalhos nos quais se fundamenta este livro, programas que não são diretamente provenientes de financiamentos incentivadores, mas que pertencem a orientações e abordagens de pesquisa mais ou menos antigas, tratando dos mesmos temas e tratando-os igualmente de forma interdisciplinar[21]. Esses programas têm a vantagem de fornecer outras abordagens menos sujeitas a restrições institucionais decorrentes dos financiamentos contratuais e de se apoiar mais um corpo de conhecimentos constituídos. Sua interdisciplinaridade é menos abrangente, assim como as equipes de pesquisa, podendo mesmo tratar-se de uma pesquisa individual. Por isso, elas inovam provavelmente menos, mas por outro lado dominam melhor sua abordagem de pesquisa e tratam, mais profundamente que os programas interdisciplinares, de questões que, no entanto, lhes são colocadas.

A experiência da interdisciplinaridade soma-se igualmente a múltiplas interrogações atuais sobre a ciência. Essas interrogações desenvolvem-se em duas direções. Algumas tratam das relações entre a ciência e a sociedade: elas exprimem-se através de uma terminologia bastante variada: questão do "meio

ambiente”, questão dos “grandes riscos tecnológicos”, problemas de “bio-ética” etc[22]. Outras dizem respeito à própria abordagem científica (questão do determinismo e da contingência, preocupação com a diversidade e a complexidade do real, etc.) e levam a questionamentos metodológicos importantes[23]. É claro que existem correspondências estreitas entre essas duas ordens de preocupações, assim como entre elas e o contexto socio-econômico global dos anos 70 e 80.

A interdisciplinaridade, vista de forma geral, pode ser considerada, mesmo que nem sempre tenha consciência disto, como uma tentativa de resposta a essas interrogações e até mesmo como um caminho para uma prática de pesquisa que as levem em consideração e delas se ocupem. Desse ponto de vista, a pesquisa da qual tratamos aqui, propõe, particularmente, pistas no que diz respeito às relações homem-natureza e homem-técnicas.

Pode-se pensar que todo progresso realizado, seja onde for, na prática da pesquisa interdisciplinar tem um alcance geral e pode ser transposta a todos os campos onde se faz sentir a necessidade da interdisciplinaridade. E precisamente, a convicção que deu origem a este livro é de que é possível extrair das pesquisas aqui estudadas uma contribuição para uma metodologia da prática de pesquisa interdisciplinar (e talvez mesmo para um paradigma da interdisciplinaridade).

É imprescindível - e é esse o objetivo desta obra - caracterizar a abordagem de pesquisa assim empreendida, identificá-la através de traços gerais que resultam de uma prática de pesquisa extremamente diversa em suas modalidades e meios. Essa diversidade, que torna muitas vezes o desenho - e até mesmo o próprio propósito invisível - é o resgate das condições nas quais essas pesquisas foram lançadas e realizadas: ela é o preço da inovação. Pode também ser a sua riqueza se soubermos tirar proveito disso. Daí, a necessidade de proceder, sem mais demoras, à essas confrontações através das quais uma comunidade científica organiza seus debates e estrutura seu campo de pesquisa.

Isso se torna mais indispensável quando se observa que, para o produto conjuntural essencial de uma política científica “incentivadora”, essas orientações de pesquisa sempre sofreram[24] - e continuam a sofrer[25] - uma grande precariedade institucional. Assim, não existe nenhum lugar instituído para organizar, no seio do conjunto da comunidade científica, uma prática regular e sistemática da crítica interna dessa abordagem de pesquisa científica particular e fora das normas[26]. Esta obra insere-se, portanto, no conjunto de tentativas que visam atenuar essa carência[27].

Não é por acaso se o problema chave no qual essa institucionalização esbarra é aquele, evidentemente essencial, dos procedimentos de avaliação das pesquisas e dos pesquisadores. Nesse caso, as pesquisas interdisciplinares permanecem sujeitas a estruturas institucionais fundamentadas na segmentação disciplinar que elas próprias perpetuam, rejeitando como não-científica qualquer abordagem de pesquisa que não se encaixe na sua lógica intelectual e social. Essa é uma questão decisiva tanto no plano institucional quanto no da própria concepção da pesquisa. Poderíamos dizer que, no final das contas, a ambição desta obra é mostrar que essas pesquisas constituem uma abordagem de acumulação de conhecimentos particulares, com seus objetivos, seus posicionamentos e sua coerência próprios e fornecer, assim, as bases e os grandes marcos de uma avaliação científica centrada nas questões e problemas teóricos, metodológicos, técnicos que ela coloca, levando-se em conta sua configuração particular.

Assim, a amplitude dos trabalhos realizados, a medíocre difusão e valorização científica de seus resultados, a atualidade dos temas tratados, o alcance metodológico geral dessa abordagem de pesquisa, em um momento em que a interdisciplinaridade aparece como mais necessária do que nunca, pareceram justificar um balanço geral fosse feito.

O objetivo almejado é, em resumo, tríplex: 1) divulgar melhor a abordagem de pesquisa que nos interessa aqui; 2) fornecer uma visão tão sintética quanto possível dessa abordagem, a fim de esclarecer os desafios científicos e de traçar os caminhos a seguir para aumentar seu rigor e sua eficácia; 3) fornecer, assim, a partir de um campo de pesquisa particular, uma ilustração do modo como se constrói uma abordagem interdisciplinar, visando contribuir para a elaboração de regras de método sobre o assunto.

## 2. UMA EXPERIÊNCIA PARTICULAR LIGADA A UM CONTRASTE HISTÓRICO

Mesmo que os programas de pesquisa financiados pela DGRST pertençam propriamente, como demonstrou-se anteriormente, a todo um tronco de tradição universitária e que essa filiação deva ser sublinhada para que compreendamos melhor do que se trata, eles não deixam de se situar em um contexto histórico próprio e de ter tomado formas particulares. São, portanto, suscetíveis de enriquecer, com suas singularidades, a experiência da corrente de pensamento na qual se inserem.

É claro que não se trata aqui de escrever a história da pesquisa[28], mas de refletir melhor sobre uma prática de pesquisa para explicitar seus fundamentos e mecanismos. No entanto, convém apresentar um pouco mais os programas de pesquisa que constituem o ponto de partida deste livro[29]. Além do fato, já evocado, mas sobre o qual convém retornar, de que se desenvolvem no quadro de uma política científica incentivadora e contratual, deve-se lembrar particularmente duas de suas características: sua orientação "finalizada"[30] e a interdisciplinaridade particular que daí advém, pois esses são dois traços que, tomados em conjunto, lhe conferem sua originalidade e seu caráter inovador no plano da abordagem científica.

## 3 UMA PESQUISA "FINALIZADA"[31]\*

A pesquisa científica que se encontra na origem desses programas tem um objetivo preciso: trata-se, de fato, de pressionar, através dela, os organismos de pesquisa a assumirem problemas novos e julgados prioritários para a ação[32]. Duas idéias de peso, aliás bem próximas uma da outra, podem resumir as novas prioridades estabelecidas para justificar os programas examinados aqui: a "gestão racional dos recursos renováveis" e a "proteção do meio ambiente". Podemos observar que esses temas já são, eles próprios, orientados para a ação.

Os termos utilizados para a designação dos comitês que abrem licitações e financiam os programas são igualmente bem explícitos. "Equilíbrios e luta biológicos" (Equilibres et lutte biologiques), "Gestão dos recursos naturais renováveis" (Gestion des ressources naturelles renouvelables), "Ecologia e ordenamento rural" (Ecologie et aménagement rural): as preocupações de ação são claramente mais importantes que as preocupações científicas e a única disciplina especificamente designada, a ecologia, é vista através de suas aplicações (quer se trate da luta biológica ou do ordenamento rural). O mesmo ocorre com as duas estruturas institucionais que se estabelecem no final dos anos 70: o SAD e o PIREN. A denominação do primeiro indica claramente a finalidade de seus trabalhos: o desenvolvimento (agrícola). Já o PIREN designa-se por um

---

\* O termo "finalizeé" traduzido por "finalizada" respeita a nota explicativa nº 31 (N. do Trad.)

termo, o “meio ambiente”, que não é um objeto científico, mas um termo que se pode qualificar como genérico e com fins sociais: trata-se de estudar o conjunto dos fenômenos bio-químico-físicos que ocorrem no meio (no sentido primeiro do termo) em que o homem vive e que são suscetíveis de produzir efeitos negativos sobre ele; e também, sobretudo tendo colocado em evidência as causas econômicas e sociais dos desequilíbrios lastimáveis ou perigosos constatados, interrogar-se sobre as vias e meios - técnicos, econômicos, sociais, jurídicos etc. - para saná-los[33].

A partir daí, todos os programas se submetem a uma finalidade econômica e social, quer se trate de encontrar os rumos de desenvolvimento ou de ordenamento, para as zonas rurais francesas frágeis ou ameaçadas de abandono, ou para a agricultura de países do terceiro mundo, de adaptar os sistemas produtivos agrícolas ao novo contexto econômico e às novas exigências em matéria de meio ambiente, de fornecer conhecimentos e instrumentos aos administradores de áreas de proteção ambiental, de florestas ou de biótopos pouco conhecidos, mal utilizados ou mal administrados ou de recursos de interesse geral como a água, de valorizar ou de melhor valorizar os recursos vegetais ou animais, que não são ou que são mal valorizados, de instalar observatórios de mudanças ecológicas, econômicas e sociais, etc. A lista dos problemas colocados é demasiado impressionante e reveladora das perguntas que, durante décadas, a sociedade francesa se fez e que a levam a reexaminar suas relações com a “natureza” ou mais exatamente com os recursos e os meios bio-químico-físicos.

Essa preocupação com a utilidade se caracteriza pela busca de uma associação ou, ao menos, de um diálogo com os agentes sociais envolvidos ou suscetíveis de serem envolvidos pelos resultados da pesquisa. Essa é também uma originalidade, e das mais pertinentes, desses programas[34]. Essa originalidade encontra-se no plano metodológico, com a preocupação de chegar a procedimentos técnicos controláveis levando a priorizar as experiências de campo nos dispositivos de pesquisa. Usuais na pesquisa agrônômica clássica, esses experimentos tomam aqui a forma de experiências de primeira grandeza, às quais os parceiros sociais estão estreitamente associados. Com efeito, não se trata apenas de fabricar um dispositivo que permita isolar a ação de parâmetros particulares, mas sim de trabalhar na atualização de um dispositivo técnico que possa ser útil aos que vão trabalhar na prática[35].

Essa “finalização” das pesquisas conduziu, freqüentemente, a assimilá-las como pesquisas aplicadas, enquanto se tratava, antes de mais nada, de conseguir formalizar esquemas de análise que incluíssem a complexidade dos objetos e das situações; que qualquer vontade de agir obriga a considerar, quer dizer, nem mais nem menos, constituir, quase que *ex nihilo*, as bases de uma abordagem de pesquisa original. Os diferentes comitês envolvidos debruçaram-se efetivamente sobre essa difícil tarefa. Também é esse o sentido fundamental de integração ulterior desses programas nos grandes organismos de pesquisa e de sua institucionalização sob formas particulares nesses mesmos organismos.

#### 4. UMA PESQUISA COM TRÊS COMPONENTES DISCIPLINARES

“Gestão dos recursos naturais renováveis” e “proteção do meio ambiente”: esses dois grandes temas dos programas de pesquisa examinados aqui requerem, evidentemente, uma análise das relações entre “sociedades humanas” e “meios naturais” e, por conseguinte, uma interdisciplinaridade associando “ciências da natureza” e “ciências sociais”. Essa exigência de interdisciplinaridade ligada ao “objeto” da pesquisa é redobrada pela orientação dessas pesquisas para uma finalidade técnica, econômica e social. Isso se traduz,

dentro dos programas. no mínimo, pela multidisciplinaridade com todos os graus possíveis de integração entre as disciplinas.

A finalização se caracteriza por uma forte presença, nas equipes, de disciplinas técnicas como a agronomia (e todas as suas especialidades, quer se trate de ciências do solo ou das plantas), a zootecnia, as “ciências do ordenamento”, a “exploração florestal”.

Para promover uma melhor gestão dos recursos naturais ou proteger a natureza e o meio ambiente, é indispensável recorrer às disciplinas naturalistas menos “finalizadas”. Nos programas aqui estudados, trata-se, antes de tudo, da ecologia (também com todas as suas especialidades), da hidrologia, da geografia física, da biogeografia.

Nos programas DGRST, a junção de certas ciências sociais a essas equipes resulta igualmente dessa preocupação de finalização. Estão implicadas, principalmente, a economia e a sociologia (e sua fusão sob a forma da sócio-economia). A geografia humana e a etnologia, junto com as etno-ciências, têm um papel igualmente importante, sobretudo se levarmos em conta os programas tropicais. Notaremos que essas duas disciplinas estão particularmente presentes nos programas interdisciplinares fora do alcance da DGRST, isto é, menos diretamente orientados para finalidades técnicas. A história social é frequentemente chamada a contribuir. Mas ela não é a matéria de estudo de historiadores. Nos programas lançados pelo PIREN também se abordou o direito.

Pode-se observar que, a interdisciplinaridade assim preconizada, utiliza um vasto leque de disciplinas por vezes afastadas umas das outras. Em consequência, os programas são feitos por equipes, às vezes relativamente numerosas, de pesquisadores vindos de todos os lugares e não tendo, na maioria dos casos, qualquer experiência anterior de trabalho em comum[36]. Para reunir o conjunto de disciplinas cujo auxílio acredita-se necessário e, especialmente, para associar pesquisa fundamental e pesquisa técnica nos mesmos programas, é indispensável uma cooperação entre organismos de pesquisa. Um dos efeitos, sem qualquer dúvida dos mais marcantes dessa política de incentivo, foi um crescimento marcante dessas cooperações, ao menos até 1986[37]. Esse resultado não é apenas notável do ponto de vista institucional e quantitativo. Ele provocou um intenso movimento de intercâmbios, de confrontações e de reflexão coletiva, que se exprimiu particularmente no contexto da Assembleia Geral da pesquisa (États Généraux de la Recherche - 1982-1984)[38]. Pode-se perguntar se a criação de estruturas próprias aos organismos (o SAD e o PIREN) não conduziu progressivamente a uma redução dessas colaborações e desses intercâmbios. É verdade que, em contrapartida, ofereceu bases institucionais a essas orientações de pesquisa e permitiu, assim, um trabalho de sistematização e de reflexão teórica que financiamentos de incentivo tornam difícil, para não dizer impossível.

Essa multidisciplinaridade, colocada sob a égide da finalização, obriga cada uma das disciplinas abrangidas a se adaptarem a novas solicitações e restrições, muitas vezes às custas de verdadeiros questionamentos. As disciplinas naturalistas e as disciplinas técnicas são pressionadas para fornecer resultados suscetíveis de esclarecer a decisão dos práticos. Também são convidadas a travar um diálogo inusitado com as ciências sociais. Tanto quanto elas, as ciências sociais não estão preparadas - nem mesmo dispostas - para essa cooperação, que é ao mesmo tempo, é óbvio, uma confrontação. Resta, portanto, todo um trabalho de descoberta e de ajuste recíprocos a ser empreendido.

Ora, o recurso às ciências sociais em uma ótica de finalização

introduz de imediato uma dificuldade nessa aproximação, na medida em que leva a situá-las na direção do aspecto técnico e lhes confere a função de “transferência” dos resultados da pesquisa para parceiros sociais, e mesmo de contribuir para a definição de normas ou de prescrições[39]. Os programas lançados fora da égide da DGRST não conhecem necessariamente esse tipo de problemas, ou com a mesma acuidade. No entanto, cada uma das disciplinas envolvidas teve, mais ou menos, que se adaptar a esse contexto e conseguiu fazê-lo, mais ou menos, como veremos na primeira parte[40]. De um modo geral é, efetivamente, o resultado de todas as tensões assim criadas no seio das equipes de pesquisadores o ponto central deste livro. Ele também testemunha o modo como essas tensões conduziram alguns a modificar suas abordagens de pesquisa de modo sensível e convergente.

Resta-nos, com efeito, no momento, perguntarmo-nos se essa política de pesquisa produziu em meio a todas as contradições que possuía, senão a abordagem de pesquisa de que necessitava, ao menos a abordagem original e reproduzível de pesquisa ou, mais modestamente, os primeiros elementos chave para conceber tal abordagem. Apoiado nessa convicção, e baseado no distanciamento que é possível se ter, no momento, em relação a esse período e aos trabalhos de pesquisa considerados, este livro se propõe a evidenciar esses pontos fortes, afim de que sejam levados em conta em novas pesquisas, e que até mesmo as suscitem.

#### Notas:

- [1] A DGRST foi criada em 1958 e extinta em 1º de dezembro de 1981. De 1958 a 1969, e de 1977 a 1981, ela esteve vinculada diretamente ao Primeiro Ministro. De 1969 a 1981, esteve vinculada ao Ministro da Indústria e, em 1981, foi incorporada no Ministério da Pesquisa e da Tecnologia (Ministère de la Recherche et de la Technologie). Essas vinculações sucessivas traduzem o caráter altamente político dessa instância de condução da pesquisa que, por outro lado, desliga o ministério da tutela tradicional da pesquisa dita “universitária” ou “fundamental”, o Ministério da Educação Nacional. O objetivo da ação da DGRST é, claramente, o de reorientar a pesquisa para objetivos prioritários com finalidades técnicas ou sócio-econômicas (ver nota 31).
- [2] Para maiores detalhes sobre essa terminologia cf. F. di Castri, 1985. Trata-se aqui de uma proposição, entre outras, para esclarecimento de um vocabulário que permanece instável. Cf. abaixo Olivier Godard, “A relação interdisciplinar: problemas e estratégias” (La relation interdisciplinaire: problèmes et stratégies), p. 427.
- [3] Aqui, a expressão “recursos naturais renováveis” inclui o solo, assim como a produção agrícola, pastoral e florestal.
- [4] A lista encontra-se na quinta parte da bibliografia geral, no final desta obra.
- [5] Cf. B. Neith, *op. cit.* Ver igualmente, em anexo, a “crônica” desses comitês. O comitê “Diversificação de Modelos de Desenvolvimento Rural” (Diversification des modèles de développement rural) (1981-1986) que deu continuidade, trabalhou na mesma direção. Entretanto, as pesquisas que financiou não são tomadas em consideração aqui, pois ainda não haviam produzido resultados tangíveis no momento em que se empreendeu o trabalho de que trata esta obra. O comitê “Diversificação de Modelos de Desenvolvimento Rural” (Diversification des modèles de développement rural) não teve um sucessor. Uma parte dos programas que havia lançado

foram retomadas pelo PIREN.

- [6] No seio do INRA, o SAD dá continuidade de fato a uma estrutura já existente: o Serviço de Experimentação e de Informação (Service d'Expérimentation et d'Information - SEI), cujos trabalhos são, até mesmo, anteriores aos da DGRST (cf. "Primeiros esboços de um diagnóstico sobre a evolução da agricultura e da sociedade rural dos Vosges), (Premières ébauches d'un diagnostic sur l'évolution de l'agriculture et de la société rurale des Vosges), (junho 1972) e "Condições da escolha das técnicas de produção e evolução das explorações agrícolas. Região de Rambervillers" (Conditions du choix des techniques de production et évolution des exploitations agricoles, Région de Rambervillers), (dezembro 1973)). Encontraremos uma visão de conjunto sobre os trabalhos do SEI em Deffontaines, Hentgen, 1977.
- [7] Trata-se, particularmente, dos programas "Causses-Cévennes", "Noyonnais", "Paimpont", "Vidauban" para o PIREN e "Vosges", "Népal", "Ecerex-Guyane", "Noyonnais" para o SAD.
- [8] Cf. bibliografia geral.
- [9] Cf. mais abaixo pp. 29-30
- [10] Essa noção remete àquela do "desenvolvimento sustentável" adotada em 1987 pela Assembléia Geral das Nações Unidas a partir de proposições da "Commission Brundtland" (Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento da ONU). Essa comissão, constituída sob a égide da Assembléia Geral das Nações Unidas, no final de 1983 e presidida pela Sra. G. H. Brundtland, Primeiro Ministro do governo norueguês, tinha como mandato "propor uma estratégia a longo prazo em matéria de meio ambiente, para assegurar um desenvolvimento sustentável dos nossos dias até o ano 2000 e além". Seus trabalhos levaram à redação de um relatório, *Nosso futuro comum (Notre avenir à tous)*, que foi apresentado na Assembléia Geral das Nações Unidas no outono de 1987 (*Notre avenir à tous*, 1988).
- [11] Esses trabalhos inserem-se na mesma corrente das reflexões sobre o "eco-desenvolvimento", termo lançado em 1973 pelo diretor do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUE) e retomado pelos teóricos e práticos do desenvolvimento (ver Sachs I. "Meio ambiente e estilos de desenvolvimento" (Environnement et styles de développement), *Annales. Économies. Sociétés. Civilisations*, Paris (3), maio-junho 1974, pp. 553-570. Sachs I. "Estratégias do eco-desenvolvimento" (*Stratégies de l'écodéveloppement*), Paris, Ed. Economie et Humanisme et Editions Ouvrières "Développement et civilisations", 1980. Cf. igualmente o boletim As notícias do eco-desenvolvimento (*Les Nouvelles de l'écodéveloppement*) publicado em francês e em inglês pela Unidade de Documentação sobre o eco-desenvolvimento da Casa das Ciências do Homem (Unité de documentation sur l'écodéveloppement de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris) de 1977 a 1985 e a série dos Cadernos do eco-desenvolvimento (*Cahiers de l'Écodéveloppement*) publicada de 1975 a 1980 pelo CIRED (EHESS)). As reflexões atuais sobre o "desenvolvimento sustentável" retomam igualmente as idéias fundadoras do programa "O Homem e a Biosfera" (l'Homme et la Biosphère), (MAB) lançado pela UNESCO em 1976. Originalmente, o PIREN inspirou-se nessas idéias. Os programas de pesquisa que são analisados aqui inscrevem-se mais ou menos diretamente nas orientações do MAB. Alguns são reconhecidos

como programas MAB pelo Comitê MAB-France. Trata-se dos programas "Causses-Cévennes", "Floresta Tai" (Forêt Tai), "Pays d'En-Haut", "Ventoux", "Paimpont".

- [12] A necessidade de desenvolver pesquisas interdisciplinares impôs-se cada vez mais nos grandes organismos da pesquisa na França, durante os anos 60 e, sobretudo, 70 e 80 (cf. B. Veith, *op. cit.*). Isso por exemplo, traduziu-se na organização da pesquisa em departamentos interdisciplinares (como na ORSTOM ou, com menor importância, no INRA) ou no lançamento de ações ou na criação de programas de pesquisa interdisciplinares (como no CNRS). As Ações Temáticas Programadas do CEMAGREF (Actions Thématiques Programmées) caminham no mesmo sentido. Com o incentivo do Diretor Geral do CNRS, os trabalhos do Comitê Nacional da Pesquisa Científica (Comité National de la Recherche Scientifique) são fortemente colocados sob o signo da interdisciplinaridade desde 1989. Isso marcou-se por uma apresentação nova do "Relatório de conjuntura" (Rapport de conjuncture) de responsabilidade desse Comitê (CNRS, 1990), assim como pela reunião desse Comitê em sessão plenária, procedimento marcadamente excepcional, sobre o tema da interdisciplinaridade (CNRS, 1990) (cf. abaixo em anexo Jean-Marie Legay, "A avaliação interdisciplinar e sua gestão", p. 551 (L'Evaluation interdisciplinaire et sa gestion)). Pode-se dizer que esse aumento da importância da interdisciplinaridade seja o prolongamento direto da ação lançada pela DGRST a partir do final dos anos 60 até o seu desaparecimento em 1981.
- [13] Cf. abaixo Claudine Friedberg, "A questão do determinismo nas relações Homem-natureza", p. 55 (La question du déterminisme dans les rapports homme-nature).
- [14] Sobre esse assunto, pode-se consultar o vasto debate sobre as relações entre geografia física e geografia humana (cf. nota 15).
- [15] Cf. abaixo Nicole Mathieu, "Geografia e interdisciplinaridade: relação natural ou relação proibida?", p. 129 (Géographie et interdisciplinarité: rapport naturel ou rapport interdit?).
- [16] Cf. abaixo Claudine Friedberg, "Etnologia, antropologia: as sociedades em sua "natureza", p. 155 (Ethnologie, anthropologie: les sociétés dans leurs "natures") e Guillet-Escuret (1985) para os trechos consagrados à ecologia cultural americana (pp. 6-9) e às correntes da etnologia francesa integrantes da dimensão ecológica (pp. 13-17).
- [17] Ver J. Barrau, "História natural e antropologia" (Histoire naturelle et anthropologie), *L'Espace géographique*, nº 3, 1977, pp. 200-202 e J. Barrau, Relações entre ciências naturais e ciências do homem e da sociedade (Des relations entre Sciences Naturelles et Sciences de l'Homme et de la Société), Valbonne - Sophia Antipolis, 14-18 novembre 1983. CNRS, CEDASEMI (não publicado).
- [18] Além dessas duas obras maiores aqui citadas, André-Georges Haudricourt escreveu vários artigos muito dispersos, recentemente reunidos em uma obra que permite ter uma visão de conjunto de seu trabalho (A.-G. Haudricourt, 1987).
- [19] Apesar de menos híbridos que os de André Leroi-Gourhan e de André-Georges Haudricourt (trata-se claramente de etno-história), os trabalhos de Charles Parain não estão menos centrados nas mesmas questões,

relacionando sem cessar, umas às outras, as transformações dos instrumentos, do saber e das relações sociais. Pode-se falar a respeito de seu trabalho de "história ecológica", compreendendo como uma pesquisa "sobre o processo de incessante interação transformadora entre meio natural e meios históricos" (A. Casanova, "Introduction", in Parain, 1979). Para ter uma visão de conjunto dos textos de Charles Parain, pode-se recorrer a essa obra.

- [20] Cf. abaixo, particularmente, Marcel Jollivet, "Pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e pesquisa finalizada ou as relações entre ciências, técnicas e sociedades", p. 519 (Pluridisciplinarité, interdisciplinarité et recherche finalisée ou des rapports entre sciences, techniques et sociétés).
- [21] Trata-se, em particular, dos programas "Floresta Tai" (Forêt Tai), "Contato floresta-savana" (Contact forêt-savanne), assim como, de modo geral, de pesquisas em "etno-ciências".
- [22] Cf. *Bibliographie générale* (I. Généralités sur la science. I. 1. - La "question de l'environnement" et les rapports sciences-techniques-société). Nos anos 70 e, mais ainda, nos anos 80, ocorreu uma constante progressão nas preocupações se referindo ao meio ambiente. Sobre esse aspecto, a bibliografia é considerável. Pode-se encontrar na bibliografia apenas algumas obras dentre as mais recentes e as mais gerais. A "questão do meio ambiente" também é um questionamento da técnica e da ciência que está no seu pano de fundo. As obras mencionadas na bibliografia foram escolhidas dentre muitas outras, simplesmente para ilustrar algumas orientações importantes desse debate. A utilização da energia nuclear, com fins civis ou militares, desempenhou o papel desencadeador no aparecimento dessas inquietudes e desses questionamentos. O movimento ecológico deu continuidade a esse processo, alargando o campo das preocupações com tudo o que se relaciona ao mundo animal e vegetal e com os grandes equilíbrios do planeta. Enfim, a aplicação do domínio crescente dos processos genéticos nos transplantes de órgãos e de embriões e nas manipulações genéticas (inclusive no homem) abriu ainda mais o leque das questões colocadas, tanto em termos de regulação social quanto de segurança para o homem. As preocupações éticas retornam com força (Serres, 1990). No campo da biologia médica, isso se traduz na França pela criação, em 1983, do Comitê Consultivo Nacional de Ética para as ciências da vida e da saúde (Comité Consultatif National d'Éthique pour les sciences de la vie et de la santé - CCNE). As questões levantadas podem conduzir alguns pesquisadores a recusar prosseguir com suas investigações em direções que julgam perigosas (Testart, 1986).
- [23] Ver *Bibliographie générale* (I. Généralités sur la science. I. 2 - Questions sur la science). O progresso dos conhecimentos, mas também as questões colocadas sobre os riscos que a ciência e a técnica fariam o homem correr, levam a se perguntar sobre o próprio conhecimento científico e portanto sobre a própria abordagem da ciência (e da razão). A interrogação se faz simultaneamente sobre as representações da natureza, que estão por trás da abordagem científica, e sobre a natureza dessa última, isto é, sobre os procedimentos de validação que lhe conferem o valor da verdade que é sua própria razão de ser e da qual ela pretende ter exclusividade. De fato, a questão é saber se esses procedimentos lhe permitem ter autonomia em relação a qualquer representação social para desvendar a natureza tal como é ou se ela não é apenas uma reformulação particular (mas dotada de uma eficácia excepcional) de representações sociais ligadas às evoluções da sociedade. O progresso da biologia - ciência do ser vivo - e

os da micro-física pesaram demasiado sobre as visões deterministas e mecanicistas que fundamentam a macro-física. A irreversibilidade do tempo, o papel do aleatório, a importância da organização introduzem a complexidade como característica maior do real e como parâmetro essencial a ser levado em consideração em sua análise. A bibliografia que adotamos é extremamente seletiva (e, não obstante, já bem conhecida). Trata-se aqui apenas de fornecer um quadro geral, respeitando tanto quanto possível, a diversidade dos pontos de vista em questão.

- [24] A política científica "incentivadora" suscitou reservas na medida em que tornava a pesquisa demasiado dependente da "demanda social" e a sujeitava a financiamentos a curto prazo (cf. sobre esse assunto, por exemplo: M. Aubry, "A pesquisa sobre o meio ambiente" (La recherche sur l'environnement), in "Imagens do meio ambiente" (Images de l'environnement), *Le Courrier du CNRS*, suppl. au n. 52, 1983, pp. 3-6). De fato, a história de muitos desses programas é complexa. Podem originar-se de itinerários e iniciativas de pesquisadores ou de equipes, assim como de iniciativas institucionais. Evoluíram em seus objetivos, na composição das equipes, nas fontes de financiamento. Um certo número dentre eles tiveram continuidade, de um comitê a outro, ou passaram de uma estrutura de pesquisa para outra. É certo que a falta de garantia sobre a duração dos programas, mesmo se, no final das contas, por financiamentos sucessivos, alguns programas tiveram uma incontestável continuidade, foi uma restrição e prejudicou a eficácia e a qualidade do trabalho das equipes de pesquisa.
- [25] A implantação de estruturas mais duradouras (o SAD e o PIREN) melhorou incontestavelmente a situação, mas, além do fato de ter interferido tardiamente no período aqui estudado, não estabilizou verdadeiramente o campo de pesquisa em vias de formação. A existência dessas duas estruturas sempre foi problemática. Por outro lado, qualquer que seja a estrutura na qual todos esses programas tenham se desenvolvido, eles sempre dependeram, mais ou menos, de financiamentos ditos incentivadores, isto é, de base contratual, recebidos por licitação e por um prazo determinado. Ainda hoje, apenas no INRA, no departamento SAD, uma relativa institucionalização desse tipo de pesquisas está sendo realizada.
- [26] Em 1984, a direção do departamento de Ciências do Homem e da Sociedade do CNRS vislumbrou a criação de uma seção transversal do Comitê Nacional da Pesquisa Científica (Comité National de la Recherche Scientifique) do CNRS chamado "Ecosistemas e sistemas sociais" (Ecosystèmes et systèmes sociaux). Porém, ela jamais se concretizou. O PIREN, por sua vez, retomou a idéia, lançando uma ação incentivadora sobre o mesmo tema. O lançamento de uma revista do CNRS abordando essas questões (sob o título Meios, Técnicas, Sociedades (*Milieux, Techniques, Sociétés*)) também foi igualmente vislumbrado sem, no entanto, se concretizar.
- [27] Cf. em particular, na bibliografia ao final desta obra: Blanc-Pamard, 1977; Guille-Escuret, 1985; Chatelin, Riou, 1986; Hubert, Girault, 1988; Jollivet, 1988; Gras, Benoit, Deffontaines *et al.*, 1989; Jollivet, Marduel, 1989; Dobremez *et al.*, 1990. Cf. de modo geral a rubrica "Généralités sur l'interdisciplinarité" dessa bibliografia.
- [28] Essa é uma limitação importante deste trabalho. O aparecimento dessa abordagem de pesquisa apresenta, com efeito, um grande número de

traços que representam um exemplo particularmente interessante a considerar, do ponto de vista da história das ciências. Nessa perspectiva, uma análise histórica detalhada deveria se impor. Ela teria o grande mérito de colocar o conteúdo deste livro no contexto no qual ele realmente faz sentido, uma vez que o conteúdo da teoria depende do contexto histórico no qual ele toma corpo (Feyerabend, 1975; Prigogine, Stengers, 1979).

- [29] Para uma apresentação detalhada de alguns deles. cf. Dobremez *et al.*, 1990.
- [30] Segundo Prigogine, Stengers (1979) o termo "finalização" vem da sociologia das ciências alemã. Exprime o fato de que a ciência responde sempre, de alguma forma, "às necessidades e às exigências coletivas" e está portanto integrada à sociedade (*op. cit.* p. 27).
- [31] Em posição intermediária entre a pesquisa fundamental e a pesquisa aplicada, a pesquisa "finalizada" é a grande novidade e a categoria essencial da política científica do período que nos concerne aqui. Em 1986, Robert Chabbal envia ao Ministro da Pesquisa, da época, um relatório sobre "o financiamento da pesquisa". Esse relatório pretende "teorizar", pode-se dizer, quase após fato, a prática da pesquisa tal como se construiu, aos poucos, nas duas décadas passadas e tal como seguirá pelo menos até 1986. Esse relatório ilustra bem a concepção da pesquisa que incentivou o lançamento dos grandes programas aqui examinados. Disposto no âmbito de uma "tendência ao diálogo entre a pesquisa pública e seu ambiente sócio-econômico", de um desenvolvimento de cooperações (interdisciplinares) na pesquisa e de projetos piloto", de uma "preocupação com uma valorização maior das aquisições científicas", esse relatório distingue "três subconjuntos" nas operações de pesquisa: 1) a pesquisa fundamental (que é "não finalizada" e "que tem como único objetivo o progresso dos conhecimentos") e a pesquisa exploradora (que "associa as finalidades de conhecimentos e da aplicação, mas sobre problemáticas de alcance geral e com objetivos relativamente de longo prazo"); 2) a pesquisa finalizada (que "pode ser patrocinada e encomendada por um ou vários "clientes" e 3) os grandes projetos de desenvolvimento tecnológico (definidos por sua "viabilidade econômica"). Como podemos ver, a velha dicotomia entre pesquisa fundamental e pesquisa aplicada transformou-se em um verdadeiro continuum que é, na verdade, polarizado ou tende na direção do "desenvolvimento tecnológico", e a pesquisa finalizada não é a pesquisa aplicada. "A pesquisa finalizada" é, na verdade, mal definida e dificultada na medida em que é ela que, segundo as palavras de R. Chabbal, requer "um exame o mais atento possível". É a ela que, na verdade, o relatório consagra mais páginas. Sobressai, claramente, dos desenvolvimentos que lhe são consagrados, que se trata, no final das contas, de uma pesquisa negociada entre ministérios e organismos de pesquisa e que ela deve se inscrever em "uma estratégia a médio e a longo prazo". Em outras palavras, "pesquisa exploratória" e "pesquisa finalizada" podem estar extremamente próximas. A "pesquisa finalizada" também tem como objetivo o progresso dos conhecimentos (as citações foram extraídas do relatório (Chabbal, 1986)).
- [32] Notaremos que a ação dos comitês aqui analisados se desenvolve essencialmente durante o período em que a DGRST estava ligada ao Ministério da Indústria (cf. nota 1).
- [33] Cf. Marcel Jollivet, *Um exemplo de interdisciplinaridade no CNRS: o PIREN (Un exemple d'interdisciplinarité au CNRS : le PIREN)*, 23 p. ronéo. e Meio

*ambiente, pedagogia, avaliação (Environnement, pédagogie, évaluation)*, resumo das primeiras “sessões-debate” que ocorreram de 7-9 de abril de 1987 no CRDP de Orleans, Ministério “do Meio Ambiente, Delegação Regional para a Arquitetura e o Meio Ambiente” (ministère de l'Environnement, Délégation Régionale à l'Architecture et à l'Environnement), Centre, 1987, ronéo.

- [34] Cf. abaixo Monique Barrué-Pastor, “A interdisciplinaridade na prática” (L'interdisciplinarité en pratiques), p. 457 e Monique Barrué-Pastor, Michel Barrué, *Abrigos para criação de animais e instalação nas altas montanhas dos Pirineus* (Bâtiments d'élevage et installation en haute montagne pyrénéenne), école d'Architecture de Toulouse, CIMA (CNRS) (contrato financiado pelo MRT - Comité DMDR), outubro 84, Toulouse. 33 p.
- [35] Desse ponto de vista, resultados marcantes foram efetivamente alcançados, em particular, no conceito de abrigos para criação de animais, na conduta dos ordenamentos silvi-pastoris; a instalação, em curso, de um observatório das mudanças ecológicas, econômicas e sociais no Causse Méjean aponta para o mesmo caminho. Trata-se aqui, pode-se dizer, de resultados tangíveis da finalização anunciada e podemos nos perguntar a *contrario* se, na maioria dos casos, as ações não foram mais adiante que as intenções, no caso determinadas pela obrigação, uma vez que a finalização fazia parte dos encargos fixados pelas licitações. Além do fato de que seria extremamente difícil avaliar os efeitos práticos que todos esses programas tiveram, levando-se em conta a multiplicidade e a diversidade dos caminhos e formas de sua ação, seria errôneo julgá-los por si só, pois a finalização não é a aplicação (ver nota 31). Em suma, os programas que tiveram uma proposta técnica avançaram mais do que se esperava deles.
- [36] Isso foi, incontestavelmente, a causa de uma certa lentidão na conduta das pesquisas (Dobremez *et al.*, 1990).
- [37] Essas cooperações envolveram, particularmente, o INRA, o CNRS, o ensino superior em agronomia, as universidades, mas também o Museu (MNHM), l'EHESS, l'ORSTOM e o CEMAGREF, quer dizer, o conjunto de organismos envolvidos.
- [38] Vasta operação de consulta e de reflexão coletivas organizada pelo Ministério da Pesquisa e da Tecnologia (ministère de la Recherche et de la Technologie) (1981-1982). Cf. em anexo o texto de conclusão de um colóquio realizado a esse respeito em Lyon e que reuniu as equipes de pesquisa que trabalharam com financiamentos de comitês da DGRST, nos campos que nos dizem respeito aqui.
- [39] Para um desenvolvimento sobre esse ponto, cf. pp. 519-532.
- [40] Cf. abaixo os desenvolvimentos consagrados às diferentes disciplinas pp. 69 a 232.

## **Bibliografia**

DI CASTRI, F. (1985). Quelques considérations sur l'organisation de la recherche interdisciplinaire sur l'environnement in *Actes du colloque. Recherches sur l'environnement rural. Bilan et perspectives*. PIREN. CNRS, Paris, ronéo.

CHABBAL, R. (1986). *Rapport à Monsieur le Secrétaire d'Etat à la recherche sur le*

*financement de la recherche*. Paris, 43 p. roneo. Rapporteur: Jacques Sevin.

CNRS (1990). *Rapport de conjecture du Comité National de la Recherche Scientifique*. Presses du CNRS, Paris, 1990, 407 p.

CNRS (1990). *Actes du colloque Carrefour des sciences. session plénière du comité national de la recherche scientifique: l'interdisciplinaire*. 12 et 13 février 1990, Palais de l'Unesco, 169 p.

COMMISSION MONDIALE POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DEVELOPPEMENT (1988). *Notre avenir à tous*. Montréal, Editions du Fleuve. 432 p. (traduction française du "Rapport Brundtland").

DEFFONTAINES, J. P et HENTGEN, A (1977). *Rapport sur les actions pluridisciplinaires entreprises par l'INRA au niveau de l'exploitation et de la région*. document de travail. 21 p.

DOBREMEZ J.F, JOLLIVET, M, HUBERT, BB RAYNAULT, C (1990), *Pour une pratique de l'interdisciplinarité sciences de la nature/sciences de l'homme: montage de projet. production, évaluation: leçons de dix années d'expérience du CNRS*. Rapport d'évaluation, Paris. CNRS/PIREN. mars 1990. 111 p.

FEYERABEND. P (1975), *Contre la méthode. Esquisse d'une théorie de la connaissance*. Paris. Seuil, 320 p. (rééd. 1989).

GUILLE-ESCURET. G (1985), *Les relations entre structures écologiques et sociales: esquisse d'un bilan bibliographique*. Paris. Piren/CNRS. 49 p. ronéo.

HAUDRICOURT, A G et HEDIN, L (1943), *L'Homme et les plantes cultivées*. Paris, Gallimard (rééd.. A.M. Métailié, 1987)

HAUDRICOURT, A G et JEAN-BRUNHES-DELAMARRE. M (1955). *L'Homme et la charrue à travers le monde*. Paris. Gallimard (rééd la Manufacture, Lyon 1980).

HAUDRICOURT, A.G (1987), *la Tehnologie sciences humaine - Recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques*. Paris. Editions de la Maison des Sciences de l'Homme. 343 p.

JOLLIVET. M et MARDUEL. M.L. (1989), *Compte rendu d'une enquête sur les pratiques de l'interdisciplinarité*. Paris, CNRS/PIREN, 115 p. dactylogr.

LEROI-GOURHAN, A. (1943), *Evolution et techniques. t. 1: L'Homme et la matière*. Paris, Albin Michel.

*Id.* (1945), t. 2: *Milieus et techniques*. Paris, Albin Michel.

*Id.* (1964). *le Geste et la parole*. vol. 1: *Technique et langage*. Paris, Albin Michel.

*Id.* (1965), vol. 2, *la mémoire et les rythmes*. Paris, Albin Michel.

PARAIN, C. (1979) *Outils, ethnies et développement historique*. Paris, Editions Sociales.

PRIGOGINE, I, et STENGERS, L (1979), *la Nouvelle Alliance. Métamorphose de la science*. Paris, Gallimard, 312 p.

SERRES. M (1990), *le Contrat naturel*. Paris, F. Bourin. 196 p..

TESTART. J (1986). *l'Œuf Transparent*. Paris. Flammarion. 216 p. (Coll. "Champs").

VEITH, B (1986), *la Recherche contractuelle sur l'agriculture et le monde rural (1960-1982)*. *Bibliographie signalétique des rapports de recherche de la DGRST et du CORDES*, Nanterre, GRS/CNRS-Université Paris X. 77 p. ronéo.

