

ORSTOM

Département des Eaux Continentales

Rapport d'une mission

à

l'INSTITUT d'HYDROLOGIE de WALLINGFORD

par

Jean-Marie FRITSCH

Responsable de l'UR22 « Dynamiques, enjeux et usages des hydrosystèmes régionaux »

Montpellier, Janvier 1995

OPPORTUNITE DE CETTE VISITE

Ce document rend compte d'une mission que j'ai effectuée les 15 et 16 décembre 1994 à l'Institut d'Hydrologie de Wallingford (UK),

Cette prise de contact trouve son origine par la rencontre de l'ORSTOM et de l'Institut d'Hydrologie (IH) sur deux programmes hydrologiques équivalents, à savoir FRIEND-Afrique Australe (dit Southern Africa - SA) et FRIEND-Afrique de l'Ouest et Centrale (AOC). Ces deux programmes hydrologiques sont animés et coordonnés respectivement par IH et par l'ORSTOM et ont en commun une extension régionale incluant chacun la participation d'un grand nombre de pays d'Afrique.

IH a l'antécédence sur l'ORSTOM en matière de programmes FRIEND en Afrique : FRIEND SA a démarré en 1991, alors que FRIEND AOC n'a été effectivement lancé qu'en fin 1994. On rappelle que le concept des programmes de type FRIEND est une initiative d'IH (plus précisément d'Allan Gustard) qui remonte à la fin des années 1980, et qui portait alors sur la zone Nord-Ouest de l'Europe.

L'UR22 du DEC ayant pour mission la coordination et l'animation du programme FRIEND AOC, il était naturel de se rapprocher d'IH pour examiner dans quelle mesure l'ORSTOM et IH pourraient collaborer sur ce double programme SA et AOC, cette collaboration pouvant aller de relations informelles entre chercheurs, jusqu'à une proposition de recherche conjointe entre les deux institutions, par exemple dans le cadre du 4^{ème} PCRD de la CEE.

Cette visite était également intéressante à l'heure où le projet de la Maison des Sciences de l'Eau de Montpellier entre dans sa phase terminale et que, par conséquent (?), des soutiens mitigés, voire des avis discordants puissent se faire entendre ici et là à propos de ce regroupement. Cette tiédeur n'ayant évidemment pas d'autre motivation que d'éviter aux hydrologues les affres d'un enfermement disciplinaire dans un nouveau « bastion », l'exemple de l'Institut d'Hydrologie de Wallingford qui abrite sous un même toit plus de 150 hydrologues, à 15 milles de toute concentration scientifique notable (Reading et Oxford) et qui n'a pourtant pas la réputation d'être une structure « décalée » par rapport aux procédures de recherche actuelles, mérite d'être analysé, ce que je tenterai de faire au long de ce compte rendu.

ITINERAIRE DE LA MISSION

Cette visite avait été préparée par Andy Bullock, responsable de FRIEND SA, que j'avais rencontré à la réunion FRIEND d'Abidjan (24-28 octobre 1994). Qu'il soit ici remercié pour la parfaite organisation de cette rencontre et par l'aide qu'il m'a apportée tout au long de cette mission.

15 décembre

- Départ Paris-Gare du Nord le 15-12 à 8h07 par Eurostar
- Arrivée à Londres-Waterloo à 10h27 locales
- Transfert à la gare de Paddington
- Arrivée à Wallingford (gare de Cholsey) à 11h40. Accueil par Andy. Transfert à IH.
- Accueil par le Directeur adjoint, A.G.P. Debney. Mise au point du programme de la visite.
- Déjeuner à la cafétéria.
- Présentation de l'Institut d'Hydrologie par A. Debney.
- Prise de contact avec Yvonne Parks, responsable de la section « développement logiciels ». Remise d'une version anglaise d'HYDROM 3.1 à IH.
- 15h00. Salle de réunion d'IH. Devant une trentaine de participants, y compris B. Wilkinson DG, présentation de l'ORSTOM, du Département des Eaux

Continental, de l'hydrologie à l'ORSTOM (structuration, programmes, localisation géographique).

- Discussion informelle avec les participants jusqu'à 17h30.
- Hébergement chez Andy Bullock

16 décembre

- 9h00. Présentation de programmes ou de problématiques de recherche sur la base d'entretiens individuels avec des chercheurs.
- Entretiens avec W.B. Wilkinson, A.G.P. Debney, N.R. Runnals, A. Gustard, I.R. Calder, A. Bullock, Y.P. Parks, I.G. Littlewood, I. Gale (entres autres)
- Déjeuner à la cafétéria.
- Visite et consultation du centre de documentation
- 15h30. Retour à la gare de Didcot avec un véhicule de l'Institut.
- Départ Didcot 16h00. Arrivée Londres 17h00.

LE CADRE INSTITUTIONNEL DE LA RECHERCHE BRITANNIQUE

La présentation très détaillée de l'Institut d'Hydrologie ainsi que les documents qui m'ont été remis par A. Debney permettent de situer cette institution dans le dispositif de recherche britannique. La recherche publique est essentiellement menée dans 15 agences scientifiques et technologiques « *Science and technological agencies* » (qui pourraient correspondre approximativement à nos différents « Etablissement Publics ») et dans 6 groupements de recherche, dits « *Research Councils* » (Figure 1).

Trois mécanismes permettent de financer la recherche menée par ces *Councils* : les subventions pour la recherche de base (*Basic Research*) sont directement versées par le département ministériel dont dépendent les *Research Councils*, à savoir l'*Office of Science and Technology*. Les ministères techniques (Agriculture, Environnement, Energie, etc.) ainsi que les ministères des Relations Extérieures et de la Coopération et du Développement assurent les financements de la recherche stratégique (*Strategic Research*), dont on attend des retombées effectives à moyen terme. Les financements pour la recherche appliquée publique sont censés être fournis par le monde de l'Industrie et des Affaires.

Les *Research Councils* ont été réorganisés en 1993. (Figure 2). On trouve ainsi les secteurs « Economie et Sociétés », « Santé », « Agriculture et Alimentation », « Physique et Ingénierie » et « Environnement ». Ce dernier secteur est celui qui abrite la recherche hydrologique. Il est qualifié d'« Environnement Naturel » (*Natural Environment*). Les sciences géophysiques d'observation de la Terre sont également regroupées dans ce même *Natural Environmental Research Council* -NERC.

Les missions du NERC sont :

- Gérer les fonds publics pour la recherche sur l'environnement dans les domaines suivants :
 - Hydrologie, ressources en eau, biologie aquatique d'eau douce
 - Géologie, ressources minérales, eaux souterraines
 - Sciences de la mer, climat et océans
 - Sciences polaires arctiques et antarctiques, recherches atmosphériques
 - Ecologie, utilisation du sol, gestion de l'environnement
- Gérer les moyens logistiques et les financements relatifs à :
 - L'observation de la Terre, les navires de recherche, les moyens de calcul lourds

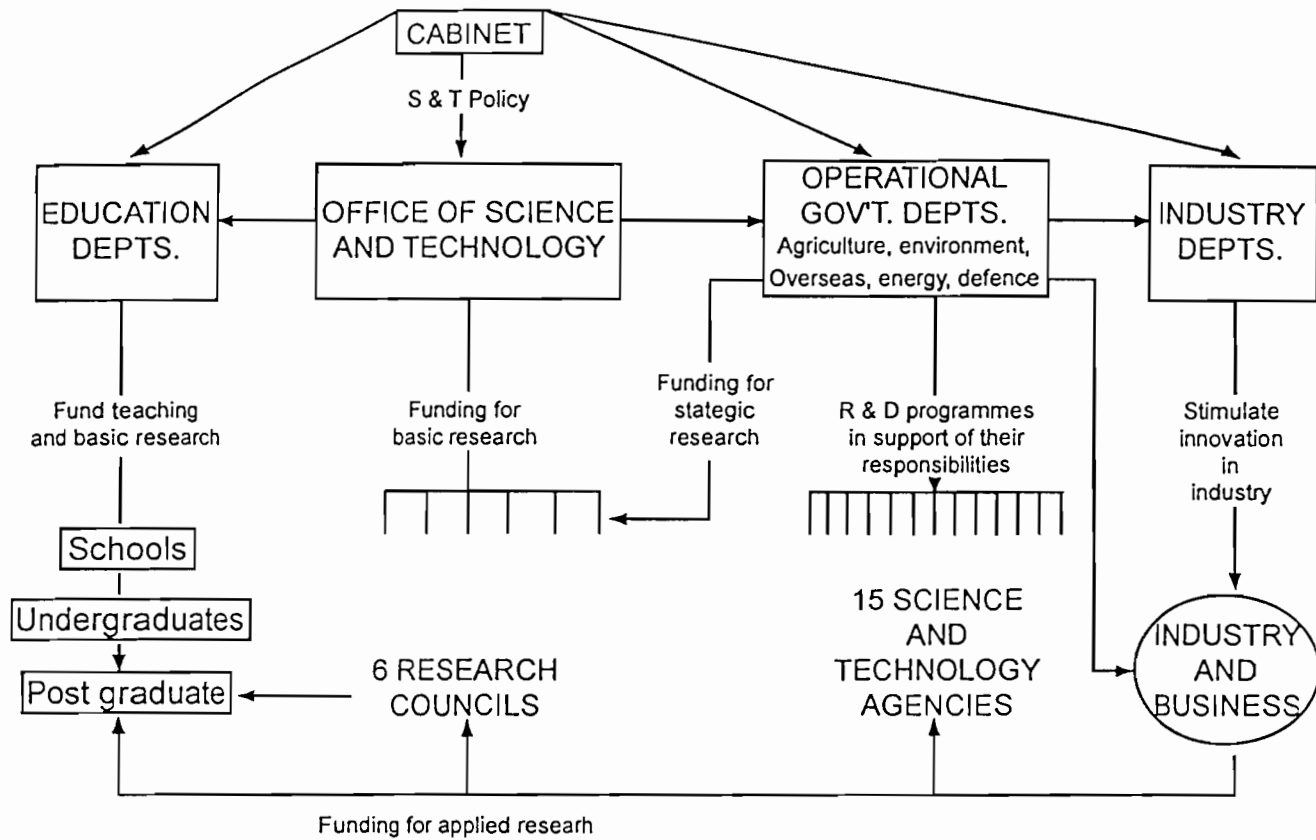


Figure 1: Structuration de la recherche en Grande Bretagne

REORGANISATION OF UK GOVERNMENT SCIENCE
1993

THE RESEARCH COUNCILS

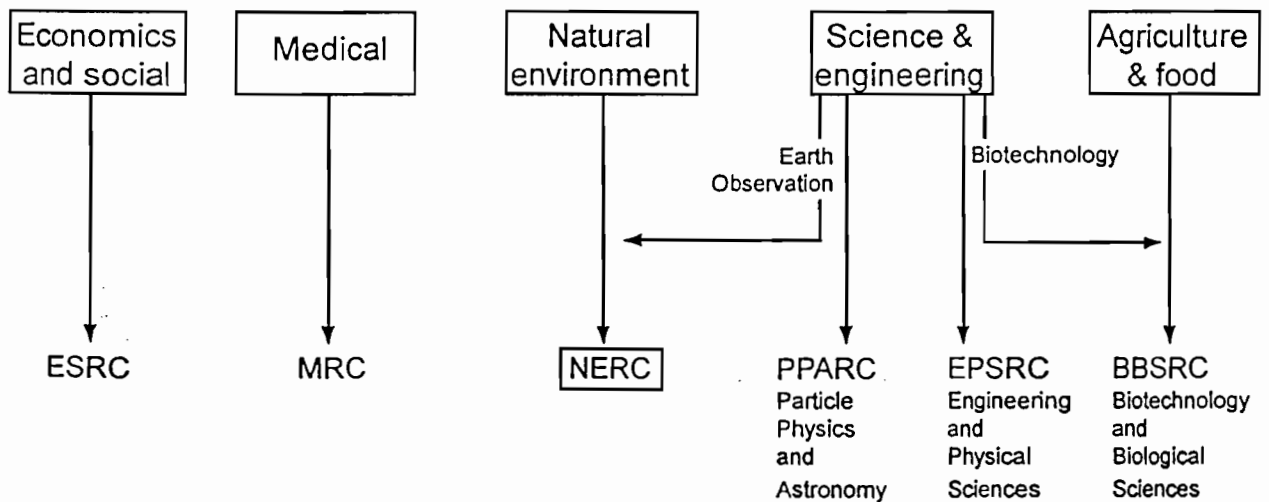


Figure 2 : Les Research Councils et le NERC (Natural Environment Research Council)

- Les différents types d'allocations de recherche et de formation diplômante ou permanentes

Le NERC regroupe environ 3 000 personnes. Son budget annuel est de l'ordre de 1 800 millions de francs. Le NERC se subdivise en 4 secteurs (sciences de la mer, sciences géophysiques, sciences de la vie terrestre et aquatique, et services communs d'appui).

Le laboratoire de Wallingford abrite des équipes dépendant des 3 derniers groupes cités (Figure 3), ainsi qu'une importante et active unité de recherche en hydrogéologie qui dépend du *British Geological Survey*. Cet *Hydrogeology Group* comprend plus de 40 scientifiques.

Le Laboratoire d'Hydrologie de Wallingford, qui a bâti sa réputation dans les domaines des eaux souterraines et superficielles a vu récemment ses missions amplifiées par le NERC. Depuis avril 1994, le complexe de Wallingford est devenu le « Centre Ecologique et Hydrologique » (*Centre for Ecology & Hydrology*) qui regroupe un Institut d'écologie terrestre, un Institut d'écologie aquatique et un Institut de virologie et de microbiologie de l'environnement. W.B. Wilkinson est directeur du Centre, le pilotage de l'Institut d'Hydrologie *stricto sensu* étant confié à A.G.P. Debney (Figure 4).

L'INSTITUT D'HYDROLOGIE DE WALLINGFORD (IH)

comprend 7 divisions, ainsi libellées

➤ Processus hydrologiques	Responsable J.S. Wallace
➤ Hydrologie de l'Environnement	P.G. Whitehead
➤ Hydrologie de l'Ingénieur	A. Gustard
➤ Hydrologie et Information	F.M. Law
➤ Utilisation du sol et hydrologie expérimentale	I.R. Calder
➤ Actions nationales conjointes	M.A. Beran
➤ Administration	A.D.R. Gray

La structuration inter-divisions ainsi que la liste des chercheurs et ingénieurs de l'IH font l'objet de la Figure 4 et de l'annexe 2. Une division comporte environ 4 ou 5 équipes de recherche, chacune forte de 5 à 8 personnes, de niveau thèse, maîtrise ou licence. L'intitulé des groupes montre qu'à l'évidence la délimitation de thématiques hydrologiques sans lacunes ni redondances n'est pas une difficulté qui nous est propre (!), mais, selon la Direction de l'Institut, l'objectif de ce découpage était de mettre en place des équipes de tailles comparables. Cette valeur typique de 7 participants constitue une masse critique permettant de conduire dans les meilleures conditions des actions de recherche coordonnées. Cet effectif permet également de conférer une structure pyramidale à chaque groupe, placé sous la houlette d'un chef d'équipe (*supervisor*), qui assure à la fois les fonctions de responsable scientifique et de gestionnaire des ressources humaines qui lui sont confiées. Chaque agent se voit fixer au cours d'un entretien annuel avec son superviseur des objectifs précis, dont le degré de réalisation puisse être vérifié objectivement, et réalisables en 1 an (on m'a donné comme exemples possibles de tels objectifs : publier 2 articles dans une revue internationale, faire rentrer un financement d'un montant donné en répondant à un appel d'offres CEE et en suivant le dossier, développer un logiciel sur cahier des charges, faire aboutir une opération médiatique ciblée, etc.). Ces bonnes résolutions font l'objet d'une fiche (un contrat entre le superviseur et l'agent) dont le degré de réalisation est évalué au terme annuel prévu, selon un barème de notation (échelle de 1 à 5). Toute promotion, y compris salariale, est associée aux performances réalisées.

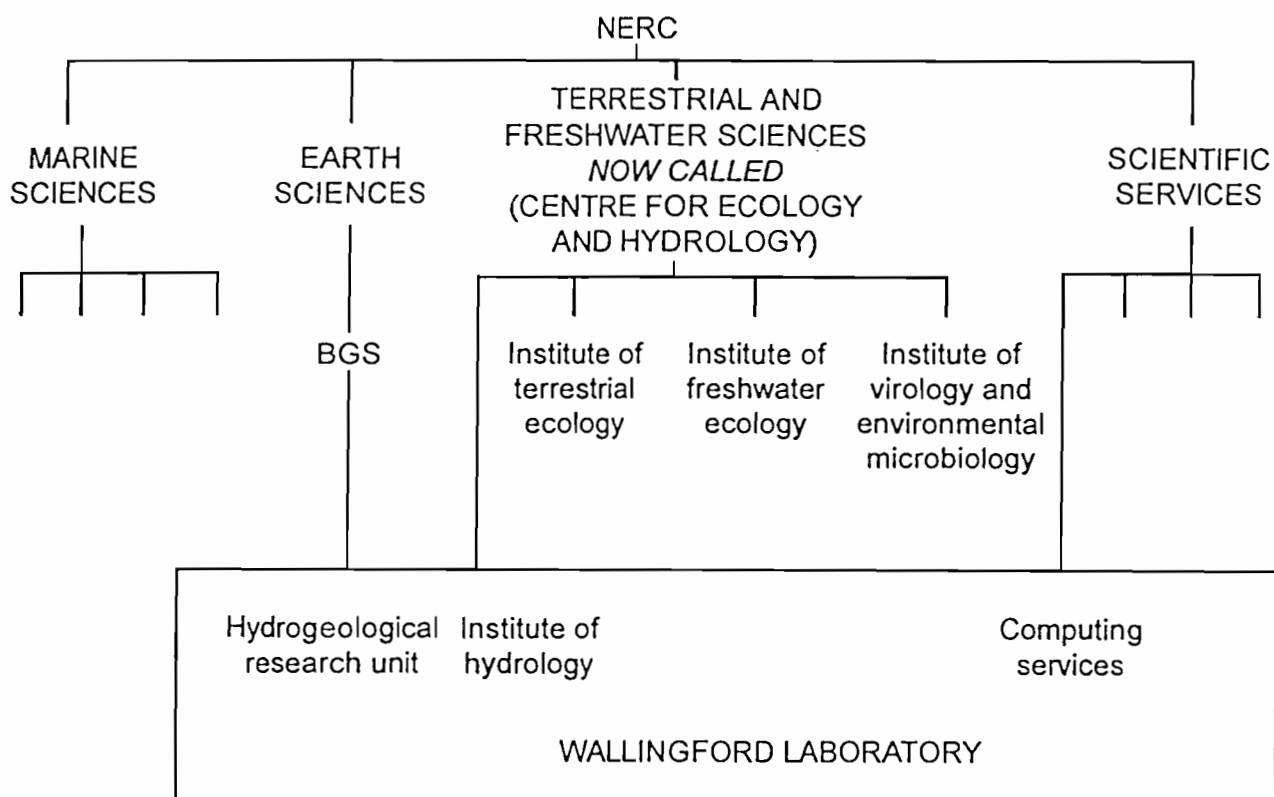


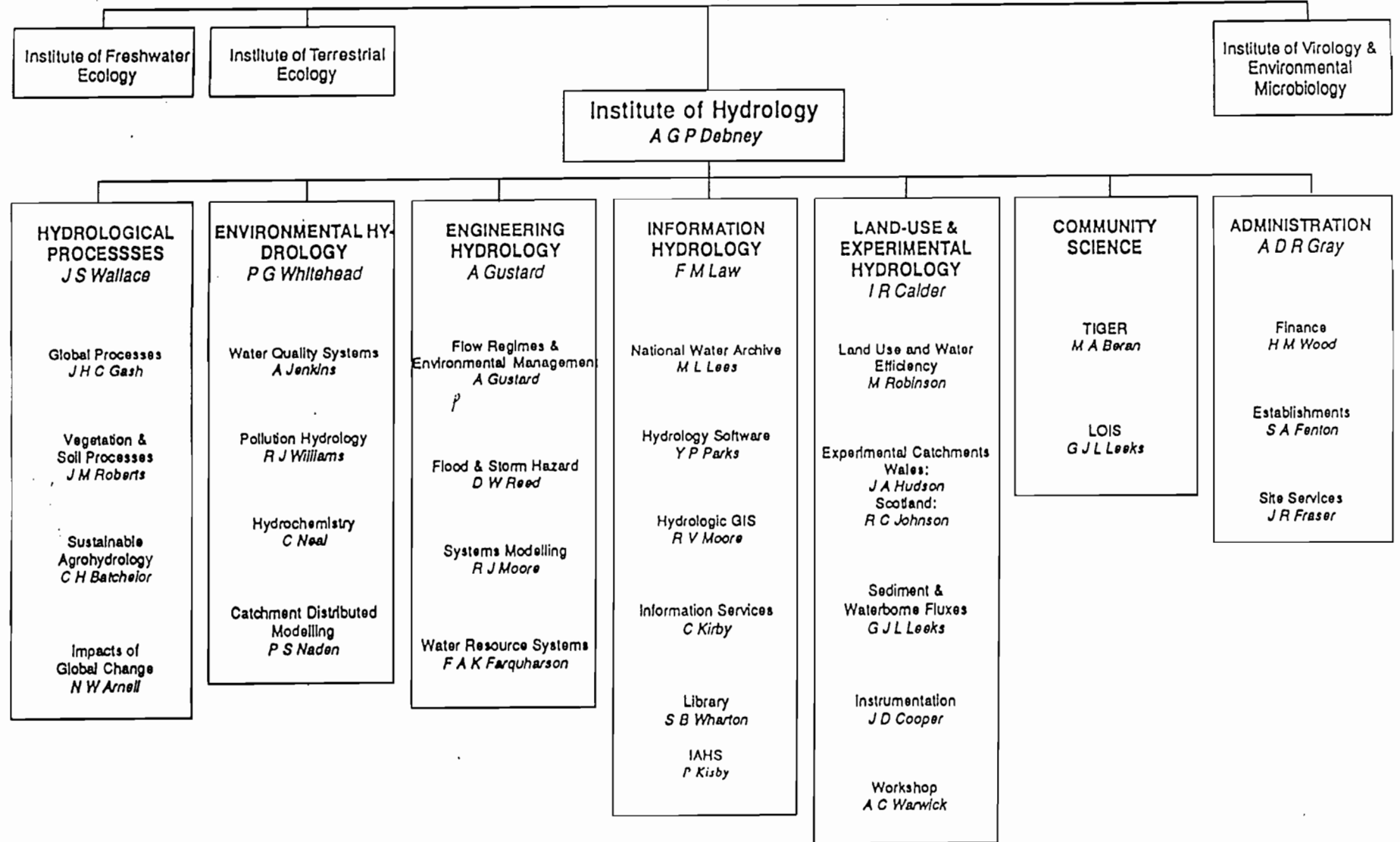
Figure 3 : Situations respectives à l'intérieur du NERC du Centre d'Ecologie et d'Hydrologie, du Laboratoire de Wallingford et de l'Institut d'Hydrologie

9th. 2000. Rapport de mission à Wallingford 19-15/12/1994

Figure 4 : Organisation du Centre d'Ecologie et d'Hydrologie et de l'Institut d'Hydrologie

Centre for Ecology & Hydrology

W B Wilkinson



Cette structuration de 5 à 7 personnes par superviseur et d'un nombre égal de superviseurs dans chaque division, fait d'IH un système aisé à évaluer et à piloter. Comme on peut le constater en annexe 2, chaque agent est décrit par un profil de compétences et par un centre d'intérêt, (en fait une série de mots-clés). Il est aisé de localiser les compétences requises dans l'établissement en cas de sollicitation extérieure.

On a insisté plusieurs fois sur le fait que cette structuration de l'IH n'était en aucune façon une pyramide, mais bien un entonnoir (c'est la « *bottom-up structure* » chère aux anglo-saxons), c'est à dire que le système n'était pas ressenti comme une imposition descendante, mais comme une hiérarchisation ascendante de la Maison, dans laquelle chacun pouvait faire remonter ses idées, ses désirs, voire ses critiques. Les quelques personnes de la base ou des niveaux intermédiaires avec lesquelles je me suis entretenu de cet aspect, m'ont confirmé qu'il en était bien ainsi et se sont déclarées satisfaites de ce système dans lequel conduite et évaluation des résultats de la recherche d'une part et évaluation des personnels d'autre part, sont intimement imbriqués. Ce concept est évidemment fort éloigné de l'évaluation matricielle croisée (et donc nécessairement moins liée) du type Départements-UR / Commissions Scientifiques de certains EPST français.

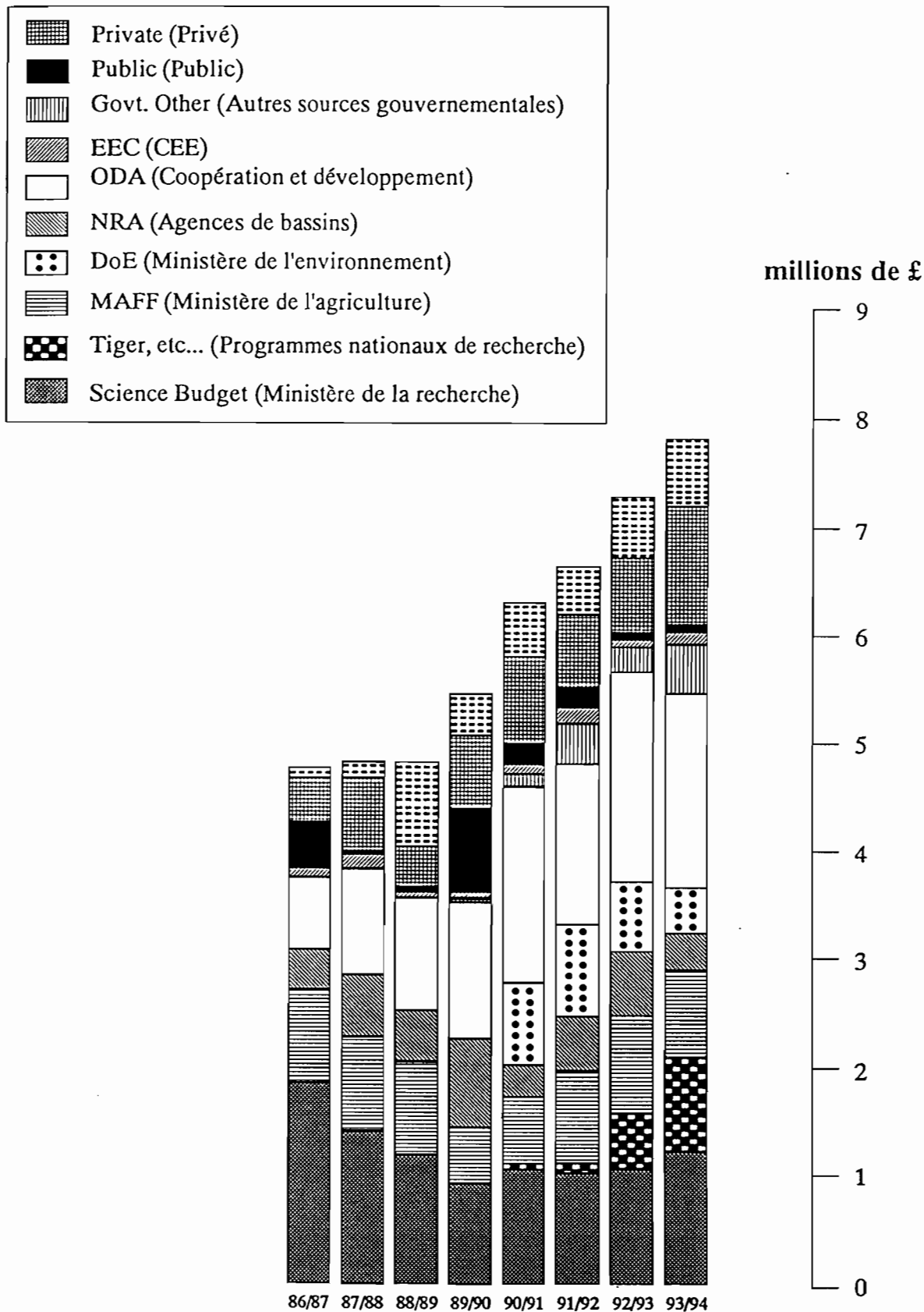
En termes de lisibilité de l'Institut, les aspects budgétaires et financiers sont considérés avec la même importance et la même « respectabilité » que l'interface scientifique. Une manifestation concrète de cet affichage est l'existence d'une fonction de coordinateur en mercatique (*marketing coordinator*), directement attaché au Directeur de l'institution. N.R. Runnals qui occupe ce poste, a participé à tous les contacts que j'ai pu avoir avec des agents de l'IH. J'ai également pu m'entretenir assez longuement avec lui au cours d'un déjeuner. Sa fonction est de veiller à l'état et à l'évolution d'un « marché hydrologique », qui va de financements à caractère purement scientifiques, jusqu'aux aspects de développement et d'ingénierie. Le fonctionnement et les échéances des différentes procédures de financements de la CEE sont sans secret pour lui. Mais sa fonction ne se réduit pas à celle d'une activité passive d'observatoire, car la cellule qu'il anime est en mesure de répondre avec le ton approprié à toutes les opportunités de financement nationales, européennes et internationales et de monter très rapidement des dossiers d'appel d'offres qui sont des modèles du genre (existence d'un matériel de références fournis par les équipes de recherche, de plaquettes, de listes de publications, de CV, etc.). Le fait que N.R. Runnals ne soit ni hydrologue, ni chercheur (il vient de l'industrie pétrolière), est sans doute un élément qui lui permet de se situer « au-dessus de la mêlée » et d'allier pragmatisme et efficacité dans sa mission.

Les résultats de cette politique budgétaire sont aisément lisibles sur la Figure 5, qui représente l'évolution des ressources financières d'IH et leur répartition par origine.

Les valeurs absolues sont exprimées en valeurs corrigées rapportées à la période 1993-1994 (l'année budgétaire au Royaume-Uni se termine en avril). En lisant sur ces histogrammes, on obtient les valeurs approchées suivantes :

- Le budget total de l'Institut d'Hydrologie s'est établi à 7 800 000 livres en 1993-94 (soit environ 66 500 000 FF), ce qui représente une croissance réelle hors inflation de 66% en 8 ans (valeur de 4,7 M£ en 86-87). On ne peut pas dire qu'IH est une institution qui stagne !

Figure 5 : Sources de financement de l'Institut d' Hydrologie de Wallingford
(en valeurs corrigées, rapportées à 93/94)



La répartition par sources de financements s'établit comme suit :

Répartition du budget de l'Institut d'Hydrologie en 1993-94
(Sources : Rapport annuel 1993-94, Annexe I)

millions de £	millions de FF	%	Origine
1,21	10,3	15,5	Budget général indifférencié de la recherche (Science budget)
0,88	7,5	11,2	Fonds publics de recherche de base sur contractualisation nationale de type <i>TIGER</i>
0,83	7,1	10,6	Ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche
0,33	2,8	4,2	Ministère de l'Environnement
0,44	3,7	5,6	Agence de Bassins (<i>National Rivers Authority</i>)
1,77	15,0	22,6	Coopération et Développement (ODA). Le plus gros poste en valeur relative dans ce budget. Similarité partielle des missions avec l'ORSTOM, si non des modes de financements
0,44	3,7	5,6	C.E.E.
0,11	0,9	1,4	Autres financements gouvernementaux
0,11	0,9	1,4	Financements publics
1,10	9,4	14,0	Financements privés
0,61	5,2	7,8	Divers. La vente de logiciels et la formation à leur utilisation constituent une part appréciable de ce poste de recettes.
7,83	66,5	100,0	

Ce tableau appelle les commentaires suivants :

- Les ressources de l'Institut sont à majorité des financements d'origines publique et nationale
- Les sources de financements sont multiples et constituent un portefeuille diversifié, dans lequel aucun actionnaire n'est véritablement dominant. Cette formule réduit considérablement la vulnérabilité de l'Institut à toute restructuration du secteur de la recherche.
- La subvention indifférenciée du Ministère de la Recherche représente une faible partie du budget (1,2 M, soit 15,5%) et ce poste de recette est en décroissance - relative, mais aussi absolue - depuis 1986.
- Les financements de recherche de base sur programmes contractuels ou non-contractuels (correspondant sensiblement aux programmes que nous menons à l'ORSTOM en ciblant les « partenaires du Nord ») représentent 25% du budget de l'IH.
- Près de la moitié de ces financements de recherche de base trouve son origine dans une contractualisation nationale de la recherche pour l'environnement au niveau du NERC, dite action *TIGER* (*Terrestrial Initiative in Global*

Environmental Research), dont l'Institut bénéficie à la fois au titre d'acteur et au titre de gestionnaire national de ces ressources (4 millions de livres par an). A ce jour, près de 100 programmes ont été financés et évalués dans 4 domaines thématiques (cycle du carbone, gaz traces, énergie et cycle de l'eau, impacts sur les écosystèmes). IH est aussi une agence d'objectifs.

- la coopération bilatérale fourni 23% du budget
- La recherche stratégique, pour le compte des ministères techniques (Agriculture, Environnement) et les services fournis aux agences de bassins constituent 25% des revenus. L'Institut d'Hydrologie est gestionnaire de la banque de données hydrologique du Royaume Uni (*National Water Archive*), ce qui lui assure une excellente visibilité nationale dans le secteur eau, des revenus réguliers et renouvelables, des opportunités pour le développement et la dissémination de logiciels de banques de données, et une position privilégiée pour participer à toute étude hydrologique en Grande-Bretagne.
- Le financement par des sources privées n'est pas négligeable (14%)
- Le poste « divers » (7,8%) inclut en particulier la vente d'ouvrages et surtout de logiciels. IH a clairement fait le choix de vendre son savoir-faire, c'est à dire que toute mise à disposition de méthodes, de logiciels et de formations sont faits à titre payant. J'ai fait remarquer la « spécificité » de notre situation à l'ORSTOM, à savoir que la plupart de nos utilisateurs sont des institutions du sud qui ne sont pas solvables et qui acceptent nos produits à partir du moment où ceux-ci sont gratuits. Lorsque les hydrologues de l'ORSTOM avaient imaginé adopter une politique comparable à celle d'IH, ils se sont vu contraints d'acheter à la DIST (Direction de l'Information Scientifique et Technique) leurs propres logiciels avec leurs propres crédits de recherche pour les mettre à la disposition de leurs partenaires. J'étais évidemment très curieux de savoir comment IH pouvait gérer une pareille situation. En fait, c'est l'aide bilatérale pour le développement (ODA) qui finance à IH le coût de ces logiciels et de la formation associée. Des requêtes comparables faites par l'ORSTOM auprès du FAC se sont révélées infructueuses, l'argument invoqué étant que le développement d'un logiciel requiert essentiellement de la matière grise, et que dans les EPST comme l'ORSTOM, cette ressource humaine est composée de fonctionnaires dont les pouvoirs publics ont payé par avance les produits.

Le paquet de fiches techniques qui m'a été remis par Y. Parks comportait entres-autres les descriptifs des produits suivants :

HYDATA Logiciel de banque de données hydrologiques
HYRROMM ... Modèle hydrologique global pluie-débit
HYQUAL Logiciel de banque de données de qualité des eaux
QUASAR Modèle de prédiction de qualité des eaux
IHACRES Modèle hydrologique développé en collaboration avec
l'Université nationale d'Australie
SWIPS Logiciel pour le suivi de l'humidité du sol
HYRAD Logiciel pour l'étude de la pluviométrie par radar (calage,
exploitation, prévision)

Je tiens une copie de ces fiches à la disposition de toute personne intéressée.

En conclusion, IH est une institution qui est tout à fait en tête au plan national et mondial en matière de recherche en hydrologie, et qui est en pleine expansion. Ceci est le résultat d'une organisation du travail et d'une gestion rationnelle des ressources humaines, à la

manière anglo-saxonne et d'une démarche qui serait celle d'un « EPIC de l'hydrologie », fortement guidé par la demande, mais qui possède, cultive et renouvelle une respectabilité et un prestige scientifique incontestable (la liste des publications scientifiques de l'Institut comporte 110 titres pour l'année 1993-94).

Cette physionomie de l'IH transparait complètement dans la présentation qu'en fait le Directeur Général Wilkinson dans les deux pages de préface du rapport annuel 1993-94 (cette préface est traduite en français). Force est de constater que l'ordre de présentation des différentes activités et la place laissée à chacune d'elles est atypique par rapport aux préoccupations de la plupart des EPST français. La réponse d'IH à un audit sur « l'efficacité des établissements de recherche du secteur public » est considérée comme l'événement majeur de l'année. On présente ensuite la participation de l'Institut à des programmes qui se caractérisent par l'implication de plus de 50 entreprises britanniques, privées pour la plupart, (sont évoqués entres autres, la réalisation de logiciels en collaboration avec des sociétés de services en informatique, la mise au point d'équipements météorologiques et de systèmes matériels et logiciels de prévision des crues). Cette description d'un savoir faire, de son transfert et de son utilisation par la société civile, dite « contribution à la prospérité nationale et à la qualité de notre vie », constitue pratiquement les deux premiers tiers du rapport.

La suite de la présentation fait le point de la participation d'IH aux grands programmes internationaux tels que IGBP (Programme International Géosphère Biosphère), WPC (Programme Mondial d'Etude du Climat) avec la participation aux opérations HAPEX-Sahel et ABRACOS-Amazone, les programmes GEWEX et FRIEND, et le rôle d'IH comme correspondant national du programme SHOFM (Sous-Programme Hydrologique à Fins Multiples) de l'Organisation Météorologique Mondiale.

Enfin, est évoquée la création du *Centre d'Ecologie et d'Hydrologie*, dont il a été fait mention plus haut. A n'en pas douter, si ce Centre est géré avec le même souci de rigueur et d'efficacité que l'Institut d'Hydrologie, c'est une structure avec laquelle il faudra compter dans un futur proche en matière de recherche européenne sur l'environnement.

Ceci dit, IH ne peut être tenu pour un modèle directement transposable à nos structures mentales et institutionnelles françaises. Pour l'hydrologie ORSTOM, une condition supplémentaire à cette non-reproductibilité tient à l'éclatement géographique de nos chercheurs et techniciens et aux modalités d'évaluation de nos personnels. Par ailleurs, et il faut peut-être s'en réjouir, ce modèle ne nous aura pas été nécessaire, car l'évolution d'IH résulte sans doute de choix, mais incontestablement aussi de nécessités, imposées par un « tatcherisme » durable et sans faiblesse, et les conditions de la recherche publique ont jusqu'ici été moins drastiques en France que chez nos voisins d'Outre Manche.

Il reste qu'au moment de bâtir un projet scientifique pour l'hydrologie à Montpellier, le « concept IH » nous renvoie un certain nombre de questions. Une « Maison des Sciences de L'Eau » doit-elle (et peut-elle) délibérément faire le choix de ne garder dans son giron que les « Sciences hydrologiques », c'est à dire la physique et la chimie du cycle de l'eau et déléguer ou évacuer tous les aspects de valorisation et de transfert à des filiales destinées à devenir rapidement des cousins éloignés. La Maison des Sciences de l'Eau devra-t-elle privilégier l'aspect « unité de recherche associée » et être un grand laboratoire universitaire ou viser à un « Institut d'Hydrologie » qui traiterait avec la même considération les « sciences hydrologiques » et la « gestion durable des ressources dans un environnement fragile » ? La prédominance actuelle de l'Académie en matière de recherche hydrologique française est-elle un élément durable ? La contractualisation de la recherche qui nous est chaque jour promise sera-t-elle simplement l'expression de réajustements de pouvoirs dans le monde de la recherche *stricto sensu*, ou va-t-elle véritablement nous imposer d'avoir des

relations fortes et des implications « utilitaires » avec la société ? N'y aurait-il pas lieu de considérer que toute recherche de financements, qu'ils soient publics, privés, nationaux, européens ou internationaux, relèvent d'un même exercice, et que son aboutissement est l'expression d'une même « respectabilité », les références acquises ici pouvant faire tomber la manne budgétaire ailleurs. En résumé, compte tenu de la rapidité des changements dans la manière dont est jugée et considérée aujourd'hui la recherche, ne serions-nous pas à nouveau en retard d'une guerre ?

Mieux que quiconque, les hydrologues de l'ORSTOM connaissent le danger à s'engager dans une telle voie - perdre pied dans la recherche d'excellence et voir ses points forts se déplacer vers l'ingénierie - et le consensus est fort pour maintenir un clivage entre « Sciences Hydrologiques » et « Gestion des ressources en eau ». L'exemple de l'Institut d'Hydrologie semble montrer que ce glissement n'est pas une fatalité.

Quand au principes d'une collaboration scientifique entre l'hydrologie ORSTOM et Wallingford, il est indéniable que si l'Institut d'Hydrologie fait - par certains aspects - envie, il fait aussi peur, et pas seulement aux hydrologues de l'ORSTOM !. Le message que j'ai essayé de faire passer à Wallingford est que dans un premier temps, il nous faudra rechercher des domaines de collaboration bien identifiés, dans lesquels la différence de mode de fonctionnement entre nos deux organismes et la nécessaire âpreté financière de ce partenaire ne seraient pas des motifs de discorde et d'incompréhension. Après tout, nous avons déjà tenté, et parfois réussi, des collaborations honorables avec le CIRAD, qui a une politique scientifique et des conditions de mise en oeuvre qui sont très proches de celles d'IH !

Annexe 1

Quelques opportunités de collaboration, qui ont fait plus particulièrement l'objet de discussions avec les personnes citées :

Personnes potentiellement concernées (liste non limitative)	Domaines
<p>Oberlin, Givonne (CEMAGREF, Lyon)</p> <p>Morell, Raous, Chevallier (ORSTOM, Montpellier)</p> <p>Cochonneau (ORSTOM, Brasilia)</p> <p>Servat, Boyer, Berkoff (ORSTOM, Abidjan)</p> <p>Servat, Boyer, Berkoff (ORSTOM, Abidjan)</p>	<p>Développements de logiciels</p> <p>Correspondant : Yvonne Parks, <i>Head of Software Development</i></p> <p>Plusieurs possibilités ont été envisagées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développement d'un logiciel européen de gestion de banque de données (version Windows d'un produit de type Hydata-Hydrom). L'enjeu d'une telle entreprise dépasse la seule hydrologie ORSTOM. Elle serait à conduire en association avec d'autres partenaires français, en particulier le CEMAGREF dans le cadre du projet BRECHE. La définition d'un cahier des charges réaliste, ni trop particulariste, ni « monstre du Loch Ness » constitue un préalable. Cette étape préliminaire constitue en soi un investissement considérable en matière de temps passé et de coûts. Cet avant-projet (préparation d'un cahier des charges) est assimilable à une activité de type « réseau scientifique », qui pourrait faire l'objet d'une demande de financement de type COST à la CEE • Collaborations diverses à déterminer dans le développement de la banque de données BADOIE du programme FRIEND AOC
<p>Chevallier, Bouvier (ORSTOM, Montpellier)</p> <p>Albergel (ORSTOM, Dakar)</p>	<p>Collaboration scientifiques en hydrogéologie</p> <p>correspondant : Ian N. Gale, <i>Principal Hydrogeologist</i>, du <i>British Geological Survey, Hydrogeology Group</i>, email bgsftp@bgs.ac.uk</p> <p>De très intéressantes collaborations peuvent être envisagées avec ce partenaire qui présente des capacités complémentaires aux nôtres (hydrogéologie, mécanique des sols « <i>urban geohazards</i> »). Le groupe s'est beaucoup investi dans la recherche pour le développement en partenariat avec l'ODA (<i>Overseas Development Administration</i>). Je tiens à disposition des intéressés une série de plaquettes présentant les principaux domaines d'intervention du groupe qui couvre à peu près toute la planète. Il est certain que pour des réponses à des appels d'offres CEE, l'association franco-britannique, correspondant aux complémentarités eaux de surface-eaux souterraines, serait tout à fait pertinente.</p>

Personnes potentiellement concernées (liste non limitative)	Domaines
<p>Servat (ORSTOM, Abidjan)</p> <p>Chevallier, Cappelaere, Lubès, Lamachère, Morell, Bouvier (ORSTOM, Montpellier)</p> <p>Albergel, (ORSTOM, Dakar)</p> <p>Ribstein (ORSTOM, La Paz)</p> <p>Estèves (ORSTOM, Niamey)</p>	<p>Modélisation hydrologique correspondant : I.G. Littlewood</p> <p>IH a développé en collaboration avec le <i>Centre for Resource and Environmental Studies</i> de l'Université Nationale d'Australie, un modèle hydrologique pluie-débit dit IHACRES (<i>Identification of unit Hydrographs And Component flows from Rainfall, Evaporation and Streamflow data</i>). C'est une application qui tourne sur Windows 3.1 et dont l'interface utilisateur est tout à fait attractif. Le modèle non-distribué, est conceptuellement fondé sur la séparation des écoulements (en rapide et lent). Les possibilités de l'outil ont été publiées tout récemment (<i>Littlewood & Jakeman 1994, A new method of rainfall-runoff modelling and its application in catchment hydrology, Environmental Modelling, vol II, 143-171</i>). Je tiens le tiré à part à disposition des intéressés). Bien entendu, le modèle est à vendre (voir Y. Parks), mais on peut aussi envisager des collaborations scientifiques qui pourraient se solder par des publications conjointes avec Littlewood en testant le modèle avec des jeux de données que nous avons déjà testé sur nos outils de simulation et en comparant les performances. De telles initiatives sont un préalable pour créer un climat favorable à des collaborations plus étroites et plus contractuelles. Ce seraient également des opportunités à saisir pour accéder plus facilement aux éditeurs scientifiques anglo-saxons.</p>
<p>Ensemble de l'équipe FRIEND AOC</p> <p>Servat (ORSTOM, Abidjan)</p> <p>Mahé (ORSTOM, Bamako)</p>	<p>Collaboration sur les programmes FRIEND (AOC et Southern Africa) correspondant : A. Bullock</p> <p>Il serait tout à fait souhaitable qu'une certaine perméabilité s'établisse entre les programmes FRIEND Afrique de l'Ouest et Centrale et Afrique Australe, de la même manière que pour les programmes Europe du Nord-Ouest et Europe Méditerranéenne et Alpine. Toutefois il faut considérer que notre situation est difficile à l'ORSTOM : AOC vient d'être lancé alors que SA va fêter ses mille premiers jours, et le comportement de nos partenaires africains reste encore largement imprévisible. Il est donc prématuré de nous avancer exagérément avant la période probatoire d'un an qui se terminera par la rencontre annuelle prévue à Cotonou en novembre 1995.</p> <p>Il y a deux domaines dans lesquels IH est plus avancé que nous et pourrait nous faire bénéficier de son expérience :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'étude des étiages, pour lequel IH a développé un produit « Micro -LowFlows » - la spatialisation de l'information hydrologique. IH est un

utilisateur inconditionnel de ARCINFO, qui s'adapte bien selon eux, aux problèmes de régionalisation tels qu'ils sont traités dans FRIEND.

Ces points possible de convergence ou d'échange seront à considérer en temps utile par les participants ORSTOM au programme. Les méthodes et les résultats obtenus par IH sur FRIEND SA doivent être analysés en regard des moyens humains investis (3 personnes en tout), qui sont bien inférieurs aux nôtres. L'aspect systématique des outils et des méthodes utilisés est évidemment une condition indispensable pour pouvoir extraire rapidement, des résultats « ordonnés » du flot de données collectés dans les pays.

Dans un premier temps, l'équipe FRIEND SA (A. Bullock) présentera 2 papiers sur ce programme à l'occasion des Journées Rodier en mai 1995.

Appendix 2 Staff list as at 1 July 1994

Directorate & Policy

P. Debney, BSc
Acting Director
Unit of Hydrology



Memish
 Personal Secretary

Runnalls, MSc
 Marketing coordinator

Hydrological Processes

Wallace, PhD
 Divisional Head



Hawker
 Personal Secretary

Local Processes

C. Gash, PhD
 Micrometeorology
 Harding, PhD
 Meteorologist
 Culf, PhD
 Boundary layer meteorology
 Lloyd, BA
 Evaporation physics
 Wright, BSc
 Micrometeorology
 Blyth, MA
 Climate modelling research
 Huntingtonford, PhD
 Climate modelling research
 Taylor, MSc
 Mesoscale modelling research

Vegetation and Soil Processes

Roberts, PhD
 Plant physiology, transpiration
 Allen, PhD
 Evaporation from semi-arid vegetation
 Hall, PhD
 Evaporation modelling
 G. Hodnett, BSc
 Soil water fluxes
 Holwill, PhD
 Evaporation from semi-arid vegetation
 Jackson, MSc
 Water use in agroforestry systems

Sustainable Agrohydrology

C. H. Batchelor, PhD
 - irrigation studies, crop water use
 J. Bromley, PhD
 - groundwater resources
 C. J. Lovell, PhD
 - soil and water conservation
 R. Ragab, PhD
 - soil physics modelling
 H. G. Bastable, PhD
 - water balance modelling
 A. J. Semple, MA
 - environmental economist

Impacts of Global Environmental Change

N. W. Arnell, PhD
 - water resources impacts, regional hydrology
 G. Roberts, PhD
 - surface hydrology, remote sensing
 J. B. Stewart, PhD
 - evaporation and radiation studies
 D. S. Biggin, BA
 - microwave and thermal studies
 K. Blyth, MPhil
 - microwave remote sensing
 J. W. Finch, PhD
 - groundwater and GIS
 I. G. Littlewood, PhD
 - environmental impact hydrologist
 N. S. Reynard, MSc
 - hydrometeorologist

Prof. W. B. Wilkinson, PhD
Acting Director,
Centre for Ecology
& Hydrology



V. Lynch
 Personal Secretary

Environmental Hydrology

Prof P. G. Whitehead, PhD
 Divisional Head



J. A. Champkin
 Personal Secretary

Water Quality Systems

A. Jenkins, PhD
 - modelling
 D. B. Boorman, PhD
 - water quality modelling
 R. P. Collins, BSc
 - climate change impacts on water quality
 A. Eatherall, PhD
 - water quality modelling & GIS
 D. R. Lewis, PhD
 - river quality modelling
 C.E.M. Sefton, BEng
 - environmental modelling
 M. Renshaw, MSc
 - acid deposition
 R. J. Wilkinson, BSc
 - water quality modelling
 S. Tolchard
 - database and graphical support

Pollution Hydrology

R. J. Williams, BSc
 - water quality modeller
 A. C. Johnson, PhD
 - environmental microbiologist
 A. Haria, BSc
 - soil physics
 P. C. R. Volkner, BA
 - water quality catchment studies
 V. Cruyton, BSc
 - soil moisture studies
 A. Williamson, BSc
 - water quality modeller

The first name in each section is that of the section Head

ENGINEERING HYDROLOGY

A. Gustard, PhD
Acting Divisional Head



S. Smith
Acting Personal
Secretary

Flood and Storm Hazard

D. W. Reed, PhD
- hydrological extremes
D. C. W. Marshall, MSc
- engineering hydrology
A. C. Bayliss, HND
- flood analysis
I. J. Dwyer, MSc
- mathematician
T. K. Jones, BSc
- hydrology
E. J. Stewart, MSc
- rainfall studies; HYREX
D. S. Faulkner, BSc
- rainfall studies

Flow Regimes and Environmental Management

A. Gustard, PhD
- water resource studies and
international flow regimes

African Flow Regimes

A. Bullock, PhD
- low flows
M. P. McCartney, MSc
- low flow estimation
A. J. Andrews, BSc
- low flows & GIS

Low Flow Hydrology

A. R. Young, MSc
- low flows; water resources
H. G. Rees, MSc
- European database manager; FRIEND
A. E. Sekulin, MSc
- hydrological programmer
J. M. Dixon
- hydrologist; Welfare Officer
K. M. Irving, BSc
- low flows; artificial influences
G. A. Cole, MSc
- environmental hydrologist

Hydro-ecological Modelling

I. W. Johnson, PhD
- environmental management
C. R. N. Elliott, BA
- environmental
management: field studies
I. M. Gowing, BSc
- environmental modelling

Systems Modelling

R. J. Moore, MSc
- hydrological forecasting, weather
radar, stochastic hydrology
D. A. Jones, PhD
- stochastic hydrology & forecasting
R. M. Austin, MSc
- hydrological forecasting and control
V. A. Bell, BSc
- distributed forecasting
D. S. Carrington, MPhil
- weather radar studies

Water Resource Systems

F. A. K. Farquharson, MSc
- overseas contracts, flood estimation
R. B. Bradford, MSc
- groundwater resources management
J. R. Meigh, PhD
- water resources and flood estimation
J. C. Packman, MSc
- urban hydrology
K. J. Sene, PhD
- hydrological modelling, evaporation
estimation
H. A. Houghton-Carr, MSc
- flood estimation; real-time forecasting
V. J. Bronsdon
- hydrological assistant; cartographer
J. P. Moores, MSc
- water resources; hydrological impacts
F. Cecil
- hydrological assistant; cartographer

Hydrochemistry

C. Neal, PhD
- chemical hydrology
C. J. Smith, LRIC
- analytical chemistry
C. L. Bhardwaj, PhD
- analytical chemistry
A. J. Robson, BA
- mathematical modelling
M. Neal, PhD
- chemical analysis, X-ray diffraction &
mass spectrometry
H. A. Jeffery
- analytical chemistry
M. L. Harrow
- analytical chemistry
S. K. C. McCrorie
- analytical chemistry

Catchment Distributed Modelling

P. S. Naden, PhD
- hydrological modeller
A. Calver, PhD
- hydrological modeller
D. M. Cooper, PhD
- distributed modelling, stochastic
hydrology
S. M. Crooks
- applied hydrologist
T. Spijkers, MSc
- hydrologist
P. Broadhurst, MSc
- mathematical modeller
B. Gannon
- hydrologist

INFORMATION HYDROLOGY

F. M. Law, BSc
Divisional Head



S. J. Beresford
Personal Secretary

National Water Archive

- M. L. Lees, BSc
- Archive Manager
T. J. Marsh, BSc
- editor, *Hydrological Data UK series*
D. G. Morris, BSc
- Spatial Data Group manager; National River Flow Archive software coordinator
R. W. Flavin, BSc
- software developer; spatial data;
A. R. Black, PhD
- Scottish surface water archive (based at Stirling)
M. C. Clayton
- hydrologist
S. Green, BSc
- user liaison & application
S. C. Loader, BSc
- validation controller
O. D. Swain
- software developer
F. J. Sanderson, MSc
- hydrological monitoring; archivist
S. Black
- National Water Archive office

Hydrology Software

- Y. P. Parks, MSc
- engineering hydrologist; Section Head
C. M. Bottrell, BSc
- computing coordination
K. B. Black
- systems analyst
K. Down, MSc
- software development
J. G. Zhang, PhD
- software development
R. D. Alexander
- software development
A. Mathews, BA
- software sales & support
J. R. Parker
- documentation, sales & support

Seconded to IUCN, Switzerland
M. C. Acreman, PhD

Hydrologic Geographical Information Systems

- R. V. Moore, MSc
- digital mapping & information systems specialist; Section Head
A. M. Roberts
- LOIS data management
M. I. Allchin, BSc
- WIS technical manager
C. I. Tindall, MSc
- LOIS (Rivers) Datacentre
C. D. Watts, MSc
- ICL Research Fellow

Information Services

- C. Kirby, BSc
- Publications Manager
J. H. Griffin, MPhil
- production editor
H. K. Arnell, BA
- production editor
J. E. Manion
- assistant

Library

- S. B. Wharton, BA
- Librarian
D. S. Dolton
- library assistant
P. Moorhouse, BSc
- library assistant

IAHS Press

- P. J. Kisby
- manager
F. B. Watkins, BSc
- assistant editor
P. J. Gash
- book orders

LAND USE & EXPERIMENTAL HYDROLOGY

Prof I. R. Calder, PhD
Divisional Head;
Hydrological Adviser
to the UK ODA



K. M. Vann
Personal Secretary

Land Use and Water Efficiency

- M. Robinson, PhD
- soil water studies; streamflow generation
J. R. Blackie, MSc
- catchment studies, land-use change
H. M. Gunston, BSc
- tropical agricultural hydrology;
ODA Coordinator; Training Officer
P. T. W. Rosier
- soil moisture & transpiration studies
S. A. Boyle
- soil hydrology

Experimental Catchments

Based at Plynlimon

- J. A. Hudson, BSc
- forestry impacts, catchment hydrology, hydrometeorology, water quality
K. Gilman, MA
- environmental impact, wetlands, mathematical techniques
P. J. Hill
- field measurements; process studies
S. B. Crane, BSc
- hydrometeorological data
S. Hill
- laboratory management
W. A. Hughes
- network & site maintenance

Based at Stirling

- R. C. Johnson, BSc
- land-use change, snow studies, hydrometeorology, fluvial sediments
D. J. Price, MSc
- catchment hydrology, hydrometeorological data, forestry impacts

ADMINISTRATION

A. D. R. Gray
Head of Administration



Financial Management & Accounts

H. M. Wood
- Finance Officer
A. M. Davies
- management information systems
L. A. Aspinall, BSc
H. G. Thomas
T. A. Gibson
A. Napper
E. A. Ostler
L. Ross, BA

Establishments & Personnel

S. A. Fenton
P. M. Sanders
V. Lambeth

Switchboard & Reception

E. Youngusband

Typing Pool

J. Hornsby
S. Smith
S. J. Fairhurst
H. J. Turner

Site Services

J. R. Fraser
- site services
I. R. Standbridge
- carpenter
R. G. Drewett
- handyman/driver
J. Spencer
- caretaker/groundsman
H. V. R. Jones
- driver

Stores

J. H. Jones
- storekeeper

Sediment & Waterborne Fluxes

G. J. L. Leeks, BSc
- LOIS CEH programme manager;
sediment transport
S. D. Marks, BSc
- geomorphologist / sediment studies
G. P. Ryland, MSc
- analytical chemist (LOIS)
P. Wass, MSc
- hydrology & sediment transport (LOIS)

Instrumentation

J. D. Cooper, BSc
- soil water instrumentation
A. J. Dixon, BSc
- drilling and groundwater monitoring
D. D. McNeil, BSc
- instrument development
P. Hodgson, PhD
- instrument development
M. R. Stroud
- instrument technician
M. E. Walker
- instrument technician
R. G. Wyatt
- instrument technician
J. G. Evans, BSc
- instrument development

Workshop

A. C. Warwick
- workshop manager
G. H. Walley
- instrument technician
J. P. White
- instrument technician

CASE STUDENTS

L. Bull, BSc - University of Birmingham
A. Collins, BSc - University of Exeter
J. Fisher, BSc - University of Lancaster
A. Collins, BSc - University of Exeter
S. Foster, BSc - University of Birmingham
S. Henworth, MSc - University of Southampton
K. J. Neylon, BSc - Reading University
D. A. Post, BSc - University of Lancaster
A. Wild, BSc - Salford University
H. L. Grew, BSc - University of St Andrews

SANDWICH COURSE STUDENTS

H. Bigley - University of Luton
R. Brand - University of Luton
I. Brightman - University of Luton
E. Brown - Coventry University
A. Cole - Sheffield Hallam University
C. Coulson - University of Luton
M. D. Cranston - Sunderland University
O. Highway - Coventry University
D. R. Hill - Plymouth University
M. Hodgson - Coventry University
L. Kneeshaw - Sunderland University
N. Koria - Sheffield Hallam University
Y. O. Man - Sheffield Hallam University
S. P. McGrath - Reading University
M. Paskiewicz - Plymouth University
S. J. Rollason - University of Luton
P. Ultsch - Oxford Brookes University

COMMUNITY SCIENCE & MANAGEMENT

TIGER (Terrestrial Initiative in Global Environmental Research)

M. A. Beran, BSc
- TIGER programme manager; TFS climate change coordinator



H. R. Oliver, PhD
- TIGER III coordinator
M. Howarth
- finance & administration
S. G. Austin
- secretary