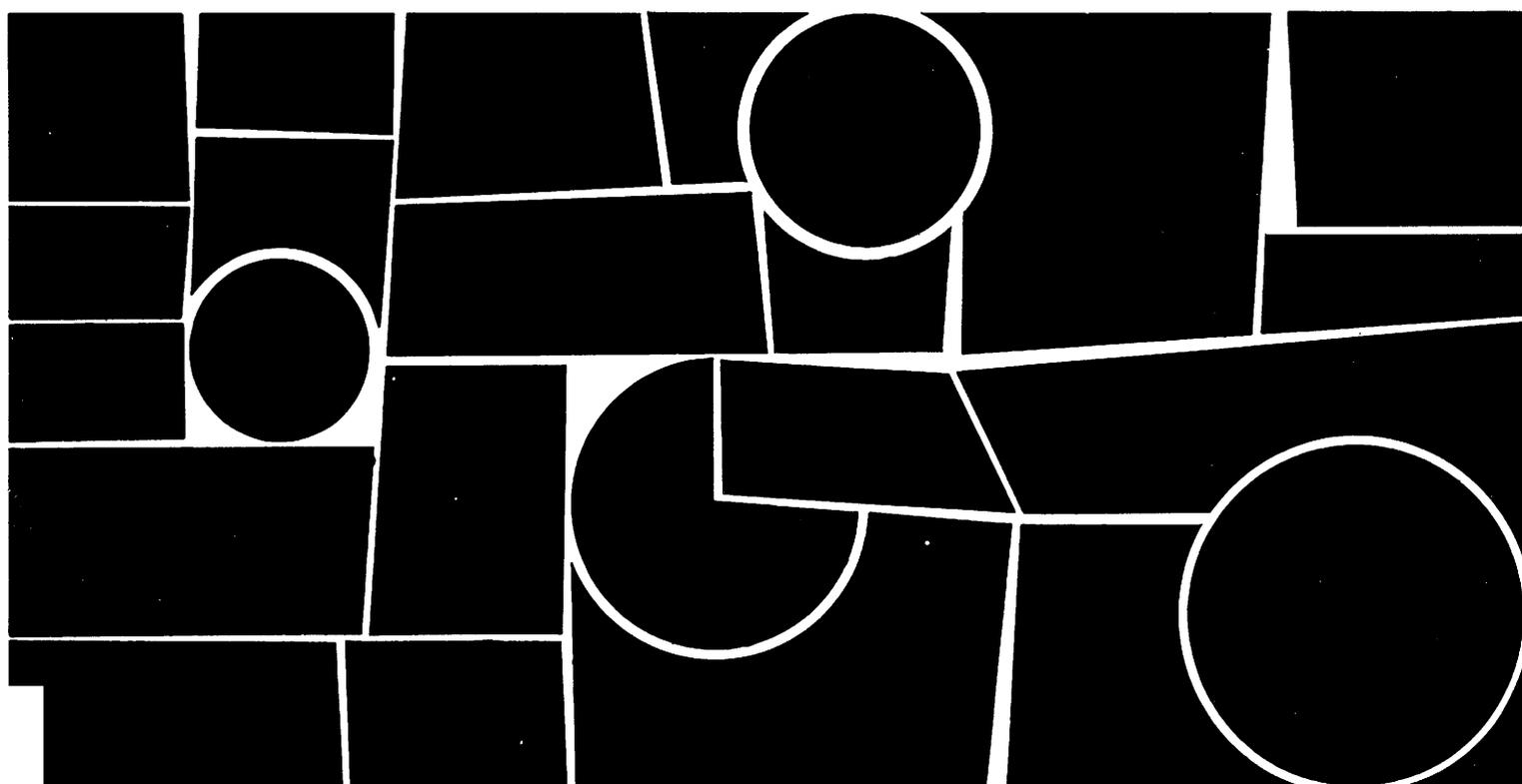


**COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES**

# recherche et développement

**ORGANISATION ET PLANIFICATION DE LA RECHERCHE  
ET DU DÉVELOPPEMENT AUX PAYS-BAS**



**COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES**

# **recherche et développement**

**ORGANISATION ET PLANIFICATION DE LA RECHERCHE  
ET DU DÉVELOPPEMENT AUX PAYS-BAS**

par J. PASSENIER et R. RUITER

Etude effectuée dans le cadre d'un contrat  
passé par la CCE

#### **REMARQUE**

**La Commission des Communautés européennes et ses services ne sont pas responsables de l'emploi qui sera fait des informations contenues dans le présent ouvrage.**

## AVANT-PROPOS

La présente étude a été réalisée dans le cadre d'un programme général lancé à l'initiative de la Commission des Communautés Européennes en vue d'analyser l'effort de recherche et de programmation scientifique et technologique dans les six pays membres de la Communauté.

La partie relative à l'organisation et la planification de la recherche et du développement aux Pays Bas a été réalisée par J. Passenier et R. Ruiter, appartenant au Bureau Central du Plan de La Haye; ces auteurs licenciés en sciences économiques ont effectué ce travail à titre d'experts indépendants.

Parmi les diverses études poursuivies dans les pays membres, ce texte nous a paru le plus digne d'être publié, essentiellement par la qualité de l'analyse de la situation d'un pays qui a déployé des efforts remarquables pour mettre en œuvre des structures de coordination en matière de choix de programmes de R & D et des structures de confrontation des politiques sectorielles.

Les résultats de cette expérience qui s'est poursuivie à un rythme de plus en plus rapide dans les dix dernières années et qui a tendu vers une rationalisation de plus en plus poussée du système de programmation de R & D aux Pays-Bas devraient largement intéresser les responsables politiques et scientifiques des autres pays de la Communauté.



## TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
CHAPITRE 1 — INTRODUCTION . . . . .	9
CHAPITRE 2 — R & D EN CHIFFRES. . . . .	11
2.1. Introduction. . . . .	11
2.2. Total des activités R & D; rôle des pouvoirs publics et des entreprises. . . . .	11
2.2.1. Rapport pouvoirs publics - entreprises. . . . .	13
2.2.2. Provenance des crédits . . . . .	15
2.2.3. Destination des crédits . . . . .	15
2.2.4. Structure des coûts . . . . .	17
2.2.5. Personnel . . . . .	18
2.2.6. Recherche fondamentale; recherche appliquée; développement . . . . .	19
2.3. Examen détaillé des dépenses de R & D des entreprises . . . . .	20
2.4. Examen détaillé des dépenses de R & D des pouvoirs publics . . . . .	23
2.4.1. Introduction . . . . .	23
2.4.2. Rapport des budgets scientifiques et enquête CBS. . . . .	23
2.4.3. Les « premières destinations » d'après les budgets scientifiques . . . . .	25
2.4.4. Le mouvement des crédits en 1967 . . . . .	26
2.4.5. Dépenses de R & D des pouvoirs publics d'après leur fonction sociale . . . . .	33
2.5. Résumé . . . . .	36
2.5.1. Appréciation provisoire des sources. . . . .	36
2.5.2. Quelques conclusions . . . . .	37
CHAPITRE 3 — ORGANISATION DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOPPEMENT AUX PAYS-BAS . . . . .	39
3.1. Introduction. . . . .	39
3.2. Aspects institutionnels . . . . .	39
3.2.1. Introduction . . . . .	39
3.2.2. Instances centrales de politique scientifique . . . . .	41
Conseil des Ministres . . . . .	41
Concertation au niveau administratif . . . . .	42
3.2.3. Organismes consultatifs centraux . . . . .	42
1) Conseil consultatif pour la politique scientifique (RAWB) . . . . .	42
2) Académie royale néerlandaise des sciences (KNAW) . . . . .	44
3) Organisation centrale pour la recherche scientifique appliquée (CO-TNO) . . . . .	46
4) Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique pure (ZWO) . . . . .	46
5) Conseil académique (AR). . . . .	47
6) Conseil scientifique pour l'énergie nucléaire (WRK) . . . . .	48
7) Conseil de la santé. . . . .	49

8) Fondation pour la recherche dans le domaine de l'enseignement (SVO)	50
3.2.4. Organisations intermédiaires . . . . .	51
1) Établissements d'enseignement supérieur . . . . .	51
2) Organisation pour la recherche scientifique appliquée (TNO) . . . . .	58
3) Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique pure (ZWO)	62
4) Fondation pour la recherche dans le domaine de l'enseignement . . . .	63
3.2.5. Quelques centres de recherche . . . . .	64
1) Fondation Institut interuniversitaire de recherches sociales (SISWO) .	64
2) Institut de physico-chimie (TNO) . . . . .	64
3) Fondation « recherche fondamentale sur la matière » (FOM) . . . . .	65
4) Laboratoire national de navigation aérienne et spatiale (NLR) . . . . .	66
3.2.6. Résumé . . . . .	66
3.3. Aspects fonctionnels . . . . .	68
3.3.1. Introduction . . . . .	68
3.3.2. Domaines particuliers de recherche . . . . .	68
1) Enseignement . . . . .	68
2) Défense . . . . .	70
3) Aménagement du territoire . . . . .	71
4) Travaux hydrauliques « Waterstaat » . . . . .	72
5) Industrie et commerce . . . . .	73
6) Agriculture et pêche . . . . .	75
7) Santé publique . . . . .	76
8) Recherche sur l'énergie et la physique nucléaires . . . . .	77
9) Recherche et technologie spatiale . . . . .	78
10) Domaine spécifique de recherche mis en avant dans le cadre de la	
coopération entre les pays membres de la Communauté européenne . .	79
3.4. Conclusions . . . . .	87
CHAPITRE 4 — LA PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOP-	
PEMENT . . . . .	93
4.1. Introduction . . . . .	93
4.2. L'avis provisoire . . . . .	93
4.3. Appréciation de l'avis provisoire . . . . .	100
4.3.1. Introduction . . . . .	100
4.3.2. Avis et politique . . . . .	100
4.3.3. Définition de la tâche et politique inchangée . . . . .	101
4.3.4. Définition de l'objectif et réalisation . . . . .	108
4.3.5. Orientation à long terme . . . . .	108
4.3.6. Les exigences de la programmation . . . . .	117
Introduction . . . . .	117
Efficacité externe . . . . .	118
Exécution et évaluation . . . . .	119
Efficacité interne . . . . .	120
Autres conditions . . . . .	120
Résumé des critères d'évaluation . . . . .	120
4.4. Résumé . . . . .	125

CHAPITRE 5 — RÉSUMÉ, CONCLUSIONS ET ÉVALUATION . . . . .	127
5.1. L'apport de R & D aux Pays-Bas . . . . .	127
5.2. Structure organique de la R & D aux Pays-Bas . . . . .	128
5.3. Programmation de la R & D aux Pays-Bas . . . . .	129
ANNEXE — PRINCIPAUX SIGLES . . . . .	133



## CHAPITRE 1

### INTRODUCTION

L'étude ci-dessous porte sur les activités qui ont lieu aux Pays-Bas dans le domaine de la recherche et du développement scientifiques (R & D). Parmi ces activités, nous examinerons spécialement celles qui sont entreprises par les autorités publiques ou qui sont soutenues par celles-ci. La première question qu'il y a lieu de se poser a trait à la politique menée à cet effet par les autorités. S'agit-il de la juxtaposition d'un nombre plus ou moins grand de décisions indépendantes, prises par un grand nombre de fonctionnaires à des postes et à des niveaux très différents? Ou bien cette politique constitue-t-elle la mise en œuvre systématique d'un programme d'action coordonné, reposant sur les meilleures informations fournies par les experts, dont les lignes de force sont orientées vers l'avenir et qui tend à la réalisation d'un certain nombre d'objectifs cohérents clairement définis et généralement acceptés?

De prime abord, on peut admettre qu'aux Pays-Bas, tout comme ailleurs, la réalité est située quelque part entre ces deux extrêmes quelque peu caricaturés. Dans les chapitres ci-dessous, nous tenterons de circonscrire le problème.

Avant de pouvoir mener une politique scientifique orientée par la planification, il est nécessaire de satisfaire à un certain nombre de conditions. Il faut tout d'abord que les organes responsables de la planification aient une vue d'ensemble claire de la situation réelle en matière de recherche et de développement, ce qui est d'autant plus indispensable que, dans la société pluraliste des Pays-Bas, une part considérable du travail de développement échappe à la sphère d'influence des autorités. Ne serait-ce que pour cette raison, la présence d'un large flux d'informations, revêtant

notamment la forme d'inventaires statistiques, est une condition impérative.

Une autre condition est l'existence d'une structure institutionnelle transparente, mettant l'instance centrale d'orientation, par l'intermédiaire de larges canaux de communication, en contact étroit avec les organes de coordination et d'exécution.

En matière de planification de la recherche et du développement, il est nécessaire que les objectifs centraux soient formulés au sommet, et cela grâce à une concertation permanente aussi bien avec des groupes et des instituts sociaux qu'avec des corps consultatifs spéciaux, dans lesquels les instances consultatives centrales coopèrent étroitement avec les conseillers des différents secteurs. Ces objectifs peuvent ensuite, par le truchement de canaux verticaux, être traduits en objectifs partiels et le contrôle de l'avancement des travaux, l'établissement des rapports et l'appréciation des résultats sont alors possibles. La transparence de cette structure est également une condition indispensable à une rapide prise de décision au cas où les circonstances l'exigeraient.

Au chapitre 2, nous examinerons tout d'abord quelle est la situation aux Pays-Bas sur le plan des informations statistiques ayant trait à la recherche et au développement durant les années d'après-guerre. Une attention particulière sera consacrée aux informations disponibles concernant les dépenses publiques engagées durant l'année de base 1967 : ces dépenses seront analysées par origine, première destination et sujet de préoccupation gouvernementale.

Le chapitre 3 donne une vue d'ensemble systématique de la structure de l'organisation de la recherche et du développement aux

Pays-Bas. À cet effet, deux méthodes d'approche ont été suivies. La première vise à esquisser une image de la structure d'organisation à partir des institutions existantes, de leurs tâches, de leurs relations et de leurs secteurs de travail. La deuxième est axée sur le côté fonctionnel du programme de recherche et de développement néerlandais et analyse quelles sont les organisations disponibles pour les divers sujets de préoccupation gouvernementale. À ce propos, nous examinerons séparément les secteurs des travaux de recherche auxquels, sur le plan européen, une attention spéciale est consacrée. Dans cette étude, nous nous efforcerons de mettre en lumière les éléments conditionnant l'application des méthodes de planification sur le plan intermédiaire et sur le plan de l'exécution, tels que la concertation, la représentation, la distribution des tâches, etc.

Au chapitre 4, nous examinerons enfin les

grandes lignes de la politique en matière de recherche et de développement. Pour la première fois aux Pays-Bas, celles-ci ont fait l'objet d'une approche systématique par le Conseil consultatif de la politique scientifique en 1968. Ce sont les vues exprimées dans l'avis intérimaire en question qui constituent le point de départ d'une étude critique du système de programmation qui, dans ce pays, est en extension.

Le chapitre 5 contient des conclusions et une évaluation des constatations qui ont pu être faites par cette méthode.

Il convient de signaler que la présente étude a été achevée en février 1970, de sorte qu'elle ne tient pas compte de changements récents intervenus dans la structure de la recherche et du développement, ni des conceptions différentes qui se sont fait jour en matière de politique de R & D.

## CHAPITRE 2

### R & D EN CHIFFRES

#### 2.1 — Introduction

Avant de passer à l'examen des différentes activités de planification prévues aux Pays-Bas dans le domaine de la recherche et du développement, il est nécessaire de présenter dans leur contexte approprié les efforts de recherche eux-mêmes.

On peut le faire de différentes façons. En l'occurrence, nous avons essayé de classer ces travaux d'après leur volume, leur nature et leur orientation, en prenant comme critère principal de l'importance de ces recherches le montant des crédits alloués.

En premier lieu, au paragraphe 2.2, nous examinons l'évolution de ces crédits au cours d'une série d'années de l'après-guerre, et nous les classons selon leur provenance. Ensuite, nous retraçons le cheminement de ces crédits depuis la source de financement jusqu'au centre de recherche pour quelques années sélectionnées. À la fin de ce paragraphe, nous traitons brièvement de quelques points sur lesquels nous ne reviendrons plus, à savoir les différentes catégories de coût, le personnel de la recherche et les différents types de recherche.

Au paragraphe 2.3, nous examinons de plus près les dépenses de R & D des entreprises, pour procéder à une comparaison systématique entre les dépenses relatives à chaque catégorie d'entreprises et d'autres données économiques sélectionnées à cet effet.

Enfin, le paragraphe 2.4 offre un exposé détaillé des dépenses R & D des pouvoirs publics. Nous suivons le cheminement des crédits vers leurs « premières destinations » et nous les classons d'après les différents « chapitres budgétaires nationaux ». Le chapitre se termine par une appréciation provisoire

des sources d'information et par quelques conclusions.

#### 2.2 — Total des activités R & D; rôle des pouvoirs publics et des entreprises

L'importance croissante de la recherche et du développement aux Pays-Bas peut être déduite de l'inventaire des crédits alloués à cet effet au cours des années.

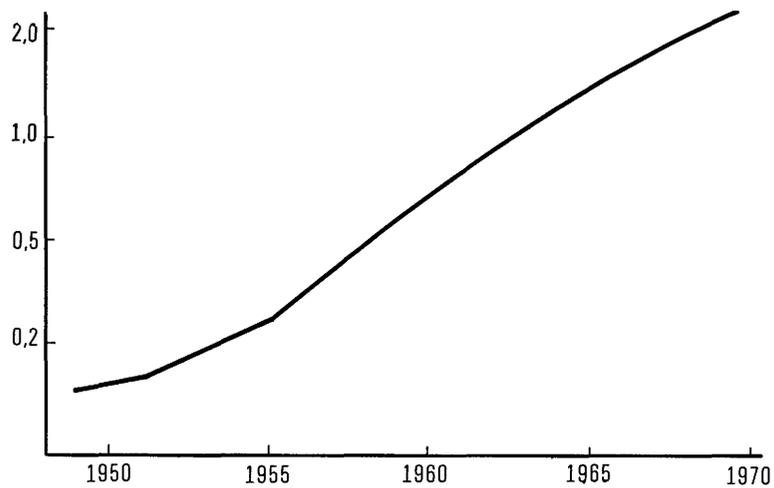
De tels inventaires sont peu nombreux et ne couvrent généralement pas la totalité du domaine, se limitant à quelques secteurs seulement. C'est ainsi que les statistiques les plus importantes (celles qui ont été établies en 1959, 1964 et en 1967 par le Centraal Bureau voor de Statistiek) portent principalement sur les crédits de recherche consacrés aux « disciplines B »\*. D'autre part, les sources les plus récentes (les « budgets scientifiques » établis par le Ministère de l'Éducation nationale et des Sciences)<sup>(1)</sup> se bornent à relever les dépenses de recherche des pouvoirs publics centraux.

Néanmoins, en tenant compte des deux séries de statistiques et en les complétant par des estimations prudentes, on obtient un tableau qui montre une expansion continue (tableau 1) se traduisant par un doublement

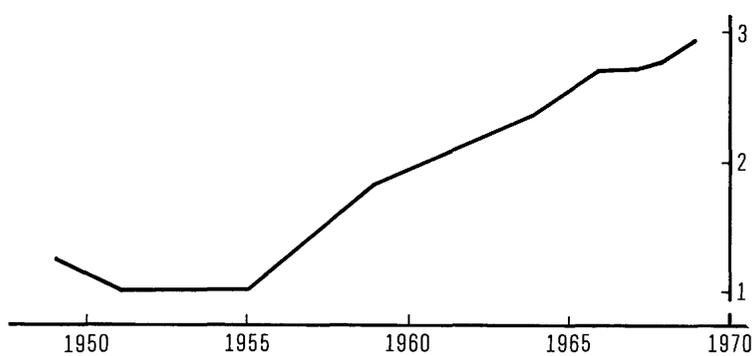
---

\* Note du traducteur : en néerlandais, on appelle sciences A ou Alpha les disciplines « littéraires » et sciences B ou Bêta, les disciplines scientifiques proprement dites.

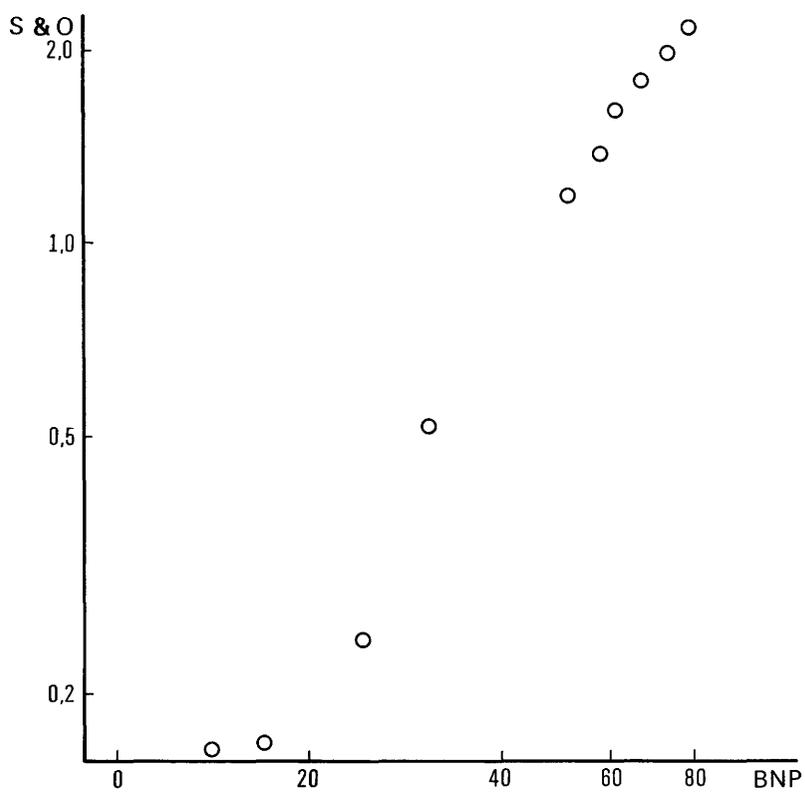
(1) Désigné sous le nom de « Ministère de l'Éducation » dans la suite de cette étude; les noms des autres ministères sont également cités sous une forme abrégée (v. notes tableau 6).



Graphique 1 — Données concernant la R & D, 1949-1969 (en millions de florins).



Graphique 2 — Données concernant la R & D en % du PNB 1949-1969.



Graphique 3 — Données concernant la R & D et le PNB, 1949-1969 (en millions de florins).

TABLEAU 1

Dépenses totales de R & D d'après la source de financement, 1949-1969  
(en millions de florins, prix courants)

	1949	1951	1955	1959		1964	1965	1966	1967	1968	1969	
	CPB <sup>(a)</sup>			CBS <sup>(b)</sup>		Budgets scientifiques			CBS <sup>(c)</sup>	Budgets scientifiques		
Entreprises	100	100	150	361	678	664	756 <sup>(d)</sup>	851 <sup>(d)</sup>	935 <sup>(d)</sup>	1077	1022 <sup>(d)</sup>	1016 <sup>(d)</sup>
Pouvoirs publics	50	55	76	163	483	511	577 <sup>(e)</sup>	726 <sup>(e)</sup>	798 <sup>(e)</sup>	724	923 <sup>(e)</sup>	1019 <sup>(e)</sup>
Autres	15	15	25	12	54	65 <sup>(f)</sup>	75 <sup>(f)</sup>	85 <sup>(f)</sup>	95 <sup>(f)</sup>	59	100 <sup>(f)</sup>	110 <sup>(f)</sup>
Total	165	170	251	536	1215	1240	1410	1660	1830	1860	2050	2250

<sup>(a)</sup> « Omvang en aard van het wetenschappelijk onderzoek in Nederland, 1949/1950 ». In : « Mededelingen van het Prins Bernhard Fonds », n° 7, 1953. « Financiële aspecten van het wetenschappelijk onderzoek ». In « *Centraal Economisch Plan 1957* ».

<sup>(b)</sup> « Speur- en ontwikkelingswerk in Nederland », *Centraal Bureau voor de Statistiek*, 1959, (volumes I et II), 1964; seules les disciplines B.

<sup>(c)</sup> Résultats provisoires de l'enquête 1967; seules les disciplines B.

<sup>(d)</sup> Estimation du Ministère de l'Éducation, en accord avec le TNO.

<sup>(e)</sup> Autorités nationales uniquement; chiffres budgétaires.

<sup>(f)</sup> Estimation propre.

quinquennal des crédits<sup>(1)</sup>. L'écart sensible entre les résultats obtenus pour l'année 1967 à partir de deux sources différentes incite à quelque prudence quant à leur interprétation, mais ces imperfections statistiques n'affectent en rien la conclusion générale.

L'accroissement considérable des crédits est, d'après le graphique 1, sensible dès le milieu des années 50; cependant, on remarque un ralentissement du rythme de croissance pendant les années suivantes. Le graphique 2 (ainsi que le tableau 4) montre que cette augmentation a entraîné un prélèvement croissant sur le produit national brut; dans ce graphique, on remarque encore un ralentissement du rythme de croissance en fin de période. Le même phénomène se retrouve au graphique 3, dans lequel sont représentés par un diagramme de dispersion les dépenses de recherche et le produit national brut.

<sup>(1)</sup> Sauf référence expresse à d'autres sources, nous avons, dans ce tableau, mentionné la source des chiffres qui seront commentés dans la suite de cette étude.

## 2.2.1. – RAPPORT

### POUVOIRS PUBLICS - ENTREPRISES

Si l'on examine l'évolution, après la guerre, des dépenses des pouvoirs publics d'une part, celle des dépenses des entreprises d'autre part, on constate que, dans les grandes lignes, une même politique a été menée dans les deux cas : forte expansion entre 1956 et 1959, puis tendance à l'infléchissement. En ce qui concerne les pouvoirs publics, ce ralentissement est intervenu un peu plus tard; par la suite encore (comme en 1966 et en 1968), il y a expansion par à-coup. Ce fait est dû (on le verra ci-après) au développement rapide de l'enseignement scientifique pendant ces années-là. Le rythme d'accroissement des dépenses respectives est très divergent, comme le font apparaître clairement les chiffres du tableau 2.

Le tableau 3 indique la répartition en % des subsides entre les entreprises, les pouvoirs publics et les autres sources de financement. L'importance croissante des pouvoirs publics en ce qui concerne le financement de la recherche scientifique y apparaît clairement.

Pour aboutir à une analyse valable de cette

TABLEAU 2

*Accroissement annuel en % des dépenses de R & D d'après la source de financement, 1949-1969*

	1949-1955 <sup>(a)</sup>	1956-1959 <sup>(a)</sup>	1960-1964 <sup>(a)</sup>	1965	1966	1967	1968	1969
Entreprises	7	25	14	14	13	10	9	9
Pouvoirs publics	7	21	24	13	26	10	16	11
Total <sup>(b)</sup>	7	21	18	14	18	10	12	10

<sup>(a)</sup> Accroissement moyen annuel.<sup>(b)</sup> Y compris « autres »; voir tableau 1.

TABLEAU 3

*Répartition en % des dépenses de R & D d'après leur provenance, 1949-1969*

	1949	1951	1955	1959	1964 <sup>(a)</sup>	1965	1966	1967 <sup>(a)</sup>	1968	1969
Entreprises	60	60	60	67	54	54	51	51	50	50
Pouvoirs publics	30	32	30	30	41	41	44	44	45	45
Autres	10	8	10	3	5	5	5	5	5	5
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

<sup>(a)</sup> D'après le budget scientifique.

évolution, il faut tenir compte des changements intervenus dans l'importance des entreprises et des pouvoirs publics, dans le cadre économique néerlandais de 1949 à 1969. En effet, la participation des pouvoirs publics au produit national s'est accrue de moitié pendant ces années. Le tableau 4 donne les montants, déjà mentionnés dans le premier

tableau, exprimés en % de la part du produit national provenant du secteur concerné.

Les chiffres dont nous disposons font apparaître que les dépenses de recherche des pouvoirs publics se sont accrues plus rapidement que celles des entreprises, non seulement de manière absolue, mais aussi de manière relative.

TABLEAU 4

*Dépenses de R & D des pouvoirs publics et des entreprises, en % du produit national brut, provenant de chacun des deux secteurs, 1951-1969*

	1951	1955	1959	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Entreprises <sup>(a)</sup>	0,8	0,8	1,5	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8
Pouvoirs publics	3,1	2,9	4,6	7,1	7,4	8,3	8,2	8,8	8,8
Total <sup>(b)</sup>	1,0	1,0	1,8	2,4	2,5	2,7	2,7	2,8	2,9

<sup>(a)</sup> Y compris « autres ».<sup>(b)</sup> en % du PNB (aux coûts de facteurs).

## 2.2.2 – PROVENANCE DES CRÉDITS

Si l'on examine plus en détail la provenance des crédits, on constate une forte concentration des sources de financement tant dans les entreprises que dans les pouvoirs publics : cette tendance s'accroît avec le temps. Une analyse de l'évolution dans le temps n'est pos-

sible, en ce qui concerne les entreprises, que pour les années 1959, 1964 et 1967 pour lesquelles le CBS a mené des enquêtes. Le tableau 5 donne un aperçu d'ensemble de la provenance des montants affectés par les entreprises aux travaux de recherche pendant ces années-là, et cela sur la base du tableau 1.

TABLEAU 5

*Origine des crédits de R & D dans les entreprises, 1959, 1964 et 1967<sup>(\*)</sup>*

	Millions de florins			%		
	1959	1964	1967	1959	1964	1967
Cinq grands	226	428	1050	56	64	97
Autres entreprises des mêmes branches	100	197		25	30	
Autres branches	74	38		19	6	
Total des entreprises	361	678	1077	100	100	100

(\*) Uniquement disciplines B.

Les « cinq grands » représentent les entreprises qui, par leur importance, se distinguent nettement des autres entreprises aux Pays-Bas : Philips, Unilever, Shell, AKU<sup>(1)</sup> et les « Staatsmijnen » (mines de l'État). Il semble qu'à elles seules, ces entreprises financent plus de la moitié de la recherche effectuée dans les entreprises et que leur participation atteignait même les deux tiers en 1964<sup>(2)</sup>.

On remarque également que les dépenses de recherche d'autres entreprises relevant des branches en question se sont accrues dans la même proportion. Par contre, les travaux de recherche effectués en dehors de ces branches deviennent de moins en moins importants par rapport aux précédents et les résultats de 1967 montrent une accentuation de cette tendance.

Le tableau 6 esquisse l'évolution des dépenses de recherche des pouvoirs publics depuis 1955.

(1) Actuellement AKZO.

(2) L'enquête de 1967 n'a apparemment pas fourni d'estimations valables en la matière.

Il est clair que la plupart de ces dépenses de recherche sont effectuées par les trois ministères suivants : l'Éducation, les Affaires économiques et l'Agriculture. Ensemble, ils ont consacré à la recherche un montant qui est passé de 67 à 83 % des dépenses de l'État pour les années en question. En comparaison, le montant des dépenses de la Défense, des Affaires sociales et des Transports est de deuxième ordre, tandis que celui des 7 autres ministères pris séparément est pratiquement négligeable.

## 2.2.3 – DESTINATION DES CRÉDITS

Jusqu'ici, nous avons étudié uniquement les secteurs qui allouent des crédits à la R & D.

Dans le cadre de cette analyse générale, il est tout aussi opportun d'examiner le cheminement vers les centres de recherche des crédits ainsi accordés. En effet, dans la plupart des cas, les crédits ne sont pas utilisés à leur première destination, mais sont transmis à des tiers, en une ou plusieurs étapes. Les enquêtes

TABLEAU 6

Origine des crédits de R & D au sein des pouvoirs publics, 1955-1969<sup>(a)</sup>

	Millions de florins				%			
	1955	1959	1964	1969 <sup>(b)</sup>	1955	1959	1964	1969 <sup>(b)</sup>
Ministères								
— de l'Éducation <sup>(c)</sup>	27,4	77,8	264,5	553,9	36	48	54	54
— des Affaires économiques	10,6	36,5	85,6	160,1	14	23	18	16
— de l'Agriculture <sup>(d)</sup>	12,7	20,2	66,8	132,4	17	12	13	13
— de la Défense	3,5	6,0	22,8	50,9	5	4	5	5
— des Affaires sociales <sup>(e)</sup>	4,9	8,7	13,9	40,8	6	5	3	4
— des Transports <sup>(f)</sup>	15,2	9,4	19,8	47,8	20	6	4	5
Autres	1,7	4,4	9,6	33,1	2	2	3	3
Total	76,0	163,0	483,0	1019,0	100	100	100	100

<sup>(a)</sup> Pour les sources, voir tableau 1.<sup>(b)</sup> Données budgétaires.<sup>(c)</sup> Ministère de l'Éducation nationale et des Sciences.<sup>(d)</sup> Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.<sup>(e)</sup> Ministère des Affaires sociales et de la Santé publique.<sup>(f)</sup> Ministère des Transports et du « Waterstaat ».

CBS donnent une vue d'ensemble de ce cheminement reproduit au tableau 7.

La partie supérieure du tableau montre comment les montants primaires, déjà inscrits dans les tableaux précédents, sont répartis au premier tour entre quelques groupes.

Dans les enquêtes on entend en premier lieu par « entreprises » les exploitations industrielles dont les effectifs comptent 10 personnes au moins. Parallèlement à ces entreprises, sont alors citées les non-industrielles, telles les sociétés de transport (KLM, Nederlandse Spoorwegen, etc.), PTT, les compagnies d'assurance et les banques.

Le groupe « autres institutions » comprend le TNO (Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek<sup>(1)</sup>), le ZWO (Nederlandse Organisatie voor Zuiver Weten-

schappelijk Onderzoek), un certain nombre de services publics, des organismes financiers comme le Koningin Wilhelmina Fonds, ainsi que des organisations de gestion d'intérêts, telles que les organisations d'employeurs et d'employés et les organes PBO (institutions de droit public pour l'organisation de l'entreprise). En 1964, le tiers environ de ces institutions ne poursuivait par de but lucratif.

Environ 5% des montants fournis à l'origine par les entreprises reviennent à des institutions de la troisième catégorie. Le restant est utilisé à l'intérieur des secteurs des entreprises, en partie sous forme de commandes mutuelles au sujet desquelles nos informations sont insuffisantes pour être présentées dans ce rapport. Quant aux dépenses de recherche des pouvoirs publics, elles sont affectées pour une partie importante aux universités et aux écoles supérieures : pendant les années considérées, cette part est passée de 40 à 55% ; la seconde partie va au groupe d'instituts de la troisième catégorie qui béné-

<sup>(1)</sup> La plupart des institutions et des organismes cités dans la présente étude sont désignés par leurs abréviations néerlandaises. Une liste explicative figure en annexe.

TABLEAU 7

*Cheminement des crédits de R & D de la source de financement vers l'organisme de recherche, 1959, 1964 et 1967*  
(en millions de florins)<sup>(\*)</sup>

En provenance de	VERS : Entreprises			Universités			Autres institutions de recherche			Total		
	1959	1964	1967	1959	1964	1967	1959	1964	1967	1959	1964	1967
Total des sources primaires	342	649	1057	64	244	402	130	321	401	536	1215	1860
entreprises	342	623	1022	0	0	1	19	54	54	361	678	1077
pouvoirs publics	0	7	10*	64	244	401	99	232	313	163	483	724
autres	0	19	25*	—	0	0	12	35	34	12	54	59
Total des sources secondaires	2	19	23*	1	3	0	19	31	43*			
universités	—	—	—	—	—	—	0	2	2	0	2	2
autres institutions	2	19	23*	1	3	0	19	29	41*	22	51	64
Total des crédits obtenus	344	668	1080	65	248	402	149	352	444			
A déduire : affectations à des tiers	—	—	—	0	2	2	22	51	64			
R & D exécutée	344	668	1080	65	246	400	127	301	380	536	1215	1860

(\*) Uniquement disciplines B.

\* Estimation.

ficient également en premier lieu des affectations primaires des autres sources de financement.

On constate cependant qu'une tranche non négligeable de ces crédits semble être orientée actuellement vers les entreprises.

Lors de la deuxième répartition des crédits, esquissée dans la seconde partie du tableau, les « autres institutions de recherche » semblent se partager environ un dixième des crédits primaires. De cette source secondaire également, les crédits semblent aller en nombre croissant à la catégorie des entreprises.

La résultante est que les sommes affectées en fin de compte à la R & D dans le secteur des entreprises sont un peu plus importantes que les crédits primaires provenant de ce secteur. Ceci se traduit par un « solde R & D » négatif dans le groupe « autres institutions de recherche ».

Pour compléter cette analyse globale des efforts financiers en matière de R & D au cours des dernières années, on peut puiser quelques informations dans les chiffres les

plus récents (des enquêtes CBS de 1964 et 1967) concernant les centres d'exécution de la recherche.

#### 2.2.4 – STRUCTURE DES COÛTS

Le tableau 8 donne un aperçu de la structure des coûts pour chacun des groupes principaux. Par souci d'exactitude, il est fait une distinction entre la recherche des disciplines A et celle des disciplines B.

Ce qui frappe à première vue dans ce tableau, c'est la différence considérable de niveau entre les sommes affectées aux deux groupes de recherche A et B. Cette remarque est valable pour toutes les catégories de dépenses. Cela reflète le phénomène de parcimonie dont les domaines de recherche du groupe A sont particulièrement touchés.

Il n'est pas étonnant que les investissements soient plus importants pour la recherche B que pour la recherche A. Dans le secteur B, ces dépenses représentent environ 25% du budget total de R & D qui est de 1.2 milliard de

TABLEAU 8

*Dépenses de R & D par organisme de recherche, type de recherche et catégorie de coûts, 1964*  
(en millions de florins)

	Entreprises		Universités		Autres institutions de recherche		Total		
	A	B	A	B	A	B	A	B	Total
Coûts d'exploitation	8	568	27	139	23	221	58	928	986
Personnel	7	377	23	97	18	145	48	619	667
Autres	1	191	4	42	5	76	10	309	319
Investissements	.	100	3	107	1	80	4	287	291
Total	8	668	30	246	24	301	62	1215	1277

florins. À ce propos, il est intéressant, pour cette année, de noter les différences entre les trois groupes d'organismes de recherche : la part des investissements varie d'environ 45% pour les universités et de 15% pour les entreprises.

L'importance des investissements des universités par rapport au total des dépenses ne doit pas étonner quand on sait à quel rythme d'expansion l'enseignement scientifique a dû faire face pendant ces dernières années.

Si l'on veut suivre l'évolution de ces chiffres d'année en année, il faut se limiter aux dépenses

de recherche B. Ces montants figurent au tableau 9.

Il semble que, pendant toute cette période, peu de changements systématiques soient intervenus dans la part des dépenses courantes par rapport au total.

#### 2.2.5 – PERSONNEL

On peut également donner un aperçu du nombre de personnes affectées aux organismes de recherche. Le tableau 10 fait la distinction entre les disciplines A et B.

TABLEAU 9

*Dépenses de R & D par organisme de recherche et catégorie de coûts, 1959, 1964 et 1967*  
(en millions de florins)<sup>(\*)</sup>

	Entreprises			Universités			Autres Institutions de recherche			Total		
	1959	1964	1967	1959	1964	1967	1959	1964	1967	1959	1964	1967
Coûts d'exploitation	283	568	915	41	139	250	86	221	300	410	928	1465
Personnel	.	379	615	.	97	195	.	145	215	.	621	1025
Autres	.	189	300	.	42	55	.	76	85	.	307	440
Investissements	61	100	165	24	107	150	41	80	80	126	287	395
Total	344	668	1080	65	246	400	127	301	380	536	1215	1860

(\*) Seulement les disciplines B.

TABLEAU 10  
*Personnel affecté à la R & D par organisme  
 et type de recherche, 1964 (× 1000)<sup>(\*)</sup>*

	A	B	Total
Entreprises	0,7	27,3	28,0
Universités	1,2	5,8	7,0
Autres institutions de recherche	1,2	10,0	11,2
Total	2,1	43,1	46,2

(\*) Conversion en équivalent plein temps.

Dans ce domaine encore, on constate une différence de niveau considérable entre les groupes A et B, à peu près du même ordre que pour les dépenses.

À la lecture de ces chiffres, il faut tenir compte de la qualification du personnel qui peut varier considérablement pour chacun des deux groupes principaux. Le tableau 11 reproduit à ce sujet quelques chiffres (de l'enquête de 1964) illustratifs à ce sujet et se rapportant à la recherche du groupe B. Quelques résultats provisoires de l'enquête de 1967 figurent également à ce tableau et mettent en évidence l'accroissement considérable du personnel de la recherche.

TABLEAU 11  
*Personnel affecté à la R & D dans le cadre  
 des disciplines B d'après l'organisme de recherche  
 et le niveau de formation, 1964 et 1967 (× 1000)<sup>(\*)</sup>*

	1964			1967
	Univer- sitaires	Autres	Total	Total
Entreprises	3,3	24,0	27,3	29,7
Universités	2,1	3,7	5,8	8,2
Autres institu- tions de recherche	2,1	7,9	10,0	12,3
Total	7,5	35,6	43,1	50,2

(\*) Conversion en équivalent plein temps.

Si l'on exprime le nombre d'universitaires en pourcentage du total des personnes affectées à la R & D, on constate que la densité ainsi obtenue pour les « autres institutions de recherche » est environ le double de celle des entreprises et que, pour les universités, cette densité est même trois fois aussi élevée.

Il est évident que ces différences de densité du personnel proviennent de la nature des activités de recherche propre à chacun des trois secteurs. Dans les universités, la recherche est essentiellement fondamentale dans les institutions, elle est essentiellement appliquée, alors que dans l'industrie, la recherche peut être considérée, en sa majeure partie, comme une activité de développement (cf. tableau 12).

L'évolution de la proportion entre universitaires et autres n'est pas connue pour la période après 1964. L'enquête de 1967 indique que le personnel des universités s'est accru beaucoup plus rapidement (de 40% environ) que celui des entreprises (10% environ); les autres institutions de recherche occupent une position intermédiaire, avec un accroissement d'environ 25%

#### 2.2.6 – RECHERCHE FONDAMENTALE; RECHERCHE APPLIQUÉE; DÉVELOPPEMENT

Ces trois notions distinctes étaient d'usage dans les sources consultées. Nous avons à ce propos adopté les définitions du « Frascati Manual » :

- recherche fondamentale : « travaux effectués essentiellement dans le but de reculer les limites des connaissances scientifiques, sans avoir en vue aucune application pratique spécifique »;
- recherche appliquée : « comme ci-dessus, mais en ayant en vue un but pratique spécifique »;
- développement : « utilisation de résultats de la recherche fondamentale et appliquée pour mettre en usage des matériaux utiles, dispositifs produits, systèmes et processus ou pour améliorer ceux qui existent déjà ».

Les enquêtes de 1964 et 1967, résumées au tableau 12 indiquent dans quelle mesure les

TABLEAU 12

Dépenses de R & D d'après l'organisme et la catégorie de recherche, en % des dépenses totales, 1964 et 1967

	Recherche fondamentale	Recherche appliquée	Total	Développe- ment	Total R & D
Entreprises 1964	20	30	50	50	100
Entreprises 1967	.	.	30	70	100
Universités 1964	60	25	85	15	100
Universités 1967	.	.	85 <sup>(*)</sup>	15 <sup>(*)</sup>	100
Autres institutions de recherche 1964	20	65	85	15	100
Autres institutions de recherche 1967	.	.	70	30	100
Total 1964	30	35	65	35	100
Total 1967	.	.	50	50	100

(\*) A défaut de données récentes, on a retenu ici la répartition de 1964.

travaux dont il s'agit appartiennent à la recherche fondamentale, à la recherche appliquée ou au développement.

Ces chiffres (arrondis dans une large mesure) paraissent acceptables en soi. Il est normal que l'essentiel de la recherche effectuée dans les entreprises soit orienté vers le développement et que la recherche fondamentale prime dans les universités. Néanmoins, on peut être surpris de constater que, même eu égard à la subdivision très générale à laquelle nous avons procédé ici, les résultats des enquêtes accusent de telles différences (il suffit de comparer le pourcentage de travaux de développement). Il est probable que ces chiffres correspondent à des écarts réels. Ceux-ci seraient plutôt imputables à des différences de définition. Aussi longtemps que les divers groupes touchés par une enquête de cette envergure n'auront pas abouti à des subdivisions uniformes aux fins de cette classification, une analyse des données ne pourra — à notre avis — que mener à des conclusions hâtives et à la confusion tant au plan national qu'international.

### 2.3 – Examen détaillé des dépenses de R & D des entreprises

Dans les paragraphes précédents, les efforts de recherche des entreprises ont été examinés sous différents aspects : origine des crédits

(tableau 5), leur cheminement de la source de financement à l'organisme de recherche (tableau 7), structure des coûts (tableau 8), nombre et composition des effectifs (tableau 11). Dans cette étude, la catégorie des entreprises a été considérée implicitement comme un tout.

Dans la suite, nous examinerons s'il existe encore de grandes différences entre les montants des dépenses de recherche par branches et si l'on peut y déceler un schéma nettement tracé.

D'après les enquêtes, on constate qu'il n'y a que huit branches auxquelles sont affectés des crédits importants de R & D. De ces huit catégories font partie l'industrie chimique (à laquelle appartiennent en premier lieu la Shell, AKU et les « Staatsmijnen »), l'industrie métallurgique<sup>(1)</sup> (dont Philips) et l'industrie des denrées alimentaires et des stimulants (où se classe Unilever)<sup>(2)</sup>.

L'enquête donne les montants globaux de R & D pour ces cinq grandes entreprises; la répartition de ces montants parmi les trois

(1) Y compris l'industrie électrotechnique.

(2) Dans les enquêtes, on considère comme entreprises les établissements industriels dont le personnel comprend au moins 10 personnes, ainsi qu'environ 100 autres entreprises. Parmi ces dernières, il n'y avait pas d'entreprise agricole, à moins qu'elle n'ait fait partie des institutions de recherches sur lesquelles portait l'enquête.

branches mentionnées a fait l'objet d'une estimation.

Le tableau 13 indique les montants de R & D par personne employée pour les différentes branches, ainsi qu'un certain nombre de caractéristiques propres à chaque catégorie d'entreprises, à savoir :

- la productivité du travail en 1960;
- l'accroissement annuel de la production en %, de 1960 à 1965;
- idem pour la productivité du travail de 1960 à 1965.

Lorsqu'on compare les montants de R & D par personne employée dans les différentes catégories d'entreprises, il faut se rappeler que les crédits de recherche alloués à certaines catégories ne sont pas entièrement dépensés à l'intérieur de ces mêmes catégories. Par exemple, les recherches effectuées par le TNO pour le compte des entreprises ne sont pas indiquées dans le tableau 13. En outre, il arrive que des recherches destinées à une catégorie d'entreprises se fassent au sein d'une

autre. C'est ainsi que les entreprises de production d'électricité (inclues dans les entreprises d'utilité publique) s'en remettent, pour leurs activités de R & D, aux constructeurs d'équipements électriques ou bien les confient à des groupements distincts opérant au niveau de la province ou du pays (par exemple, la Société « Samenwerkende Electriciteit Producenten » à Arnhem).

En dépit de certaines lacunes, les chiffres précités permettent de formuler quelques conclusions. On remarque en premier lieu la différence considérable entre les dépenses de recherche de l'industrie chimique (Shell, AKU, « Staatsmijnen »), de l'industrie métallurgique (Philips), ainsi que de l'industrie des produits alimentaires et du tabac et les dépenses, pratiquement négligeables, des autres catégories d'entreprises. Cette disproportion qui caractérise la situation aux Pays-Bas pose aux autorités compétentes la raison capitale pour la mise au point d'une politique R & D (cf. entre autres chapitre 4). On constate en outre, un accroissement considérable des dépenses

TABLEAU 13

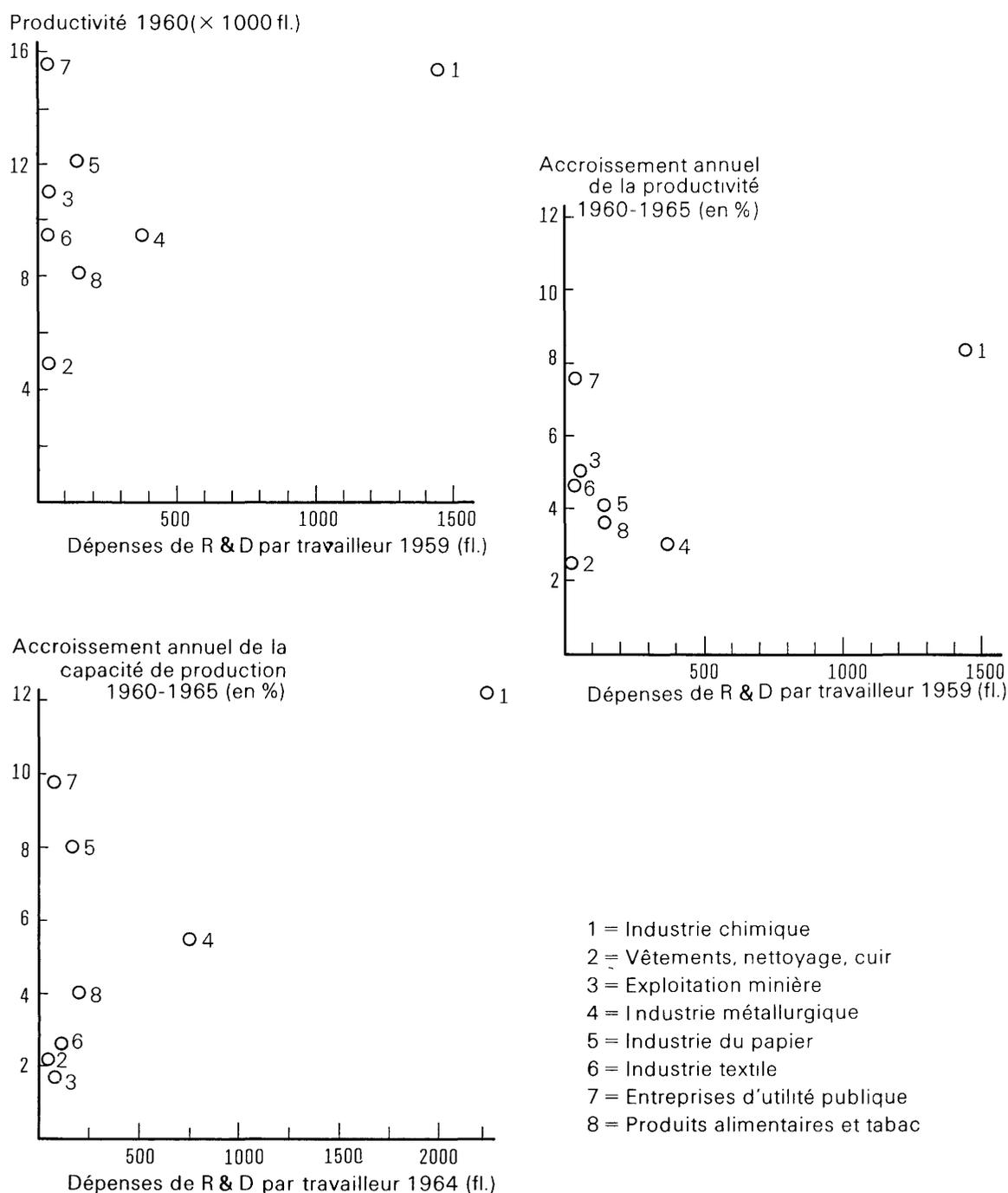
Données de base par branche

	Dépenses de R & D par travailleur		Productivité du travail	Accroissement annuel	
				Volume de production	Productivité du travail
	1959	1964	1960	1960	1965
	fl			%	
1. Industrie chimique	1410	2380	15 400	12,3	8,3
2. Vêtements, chaussures	20	56	5 000	2	2,5
3. Exploitations minières	28	72	11 100	1,8	4,8
4. Industrie métallurgique	375	785	9 500	5,5	3,0
5. Industrie du papier	124	162	12 100	8,0	4,0
6. Industrie textile	14	124	7 500	2,3	4,5
7. Entreprises d'utilité publique	30	38	15 600	10,0	7,5
8. Produits alimentaires, tabac et stimulants	146	226	8 100	3,8	3,5
Autres branches	6	15			
	113	220	8 400	5,4	3,8

R & D dans les branches qui se trouvent en « mauvaise position ». Si le montant global de la recherche des entreprises a doublé, un accroissement beaucoup plus sensible des montants de R & D est à relever dans le secteur des vêtements et des chaussures, dans l'industrie minière et dans le secteur de l'industrie textile. Dans ces catégories d'entreprises, la R & D est spécifiquement destinée à innover

en matière de nouvelles techniques de production et de nouveaux produits.

Le graphique 4 montre le rapport entre les dépenses de R & D et chacune des caractéristiques économiques précitées. D'après le graphique, il semble en effet qu'il existe un rapport entre la progression du volume de production et le montant affecté à la R & D par personne employée.



Graphique 4 — Dépenses de R & D et autres caractéristiques économiques par branche.

Doivent rester hors de toute considération, l'industrie du papier et les entreprises d'utilité publique. Pour ces dernières, les raisons de cette restriction ont déjà été mentionnées à la page 21. Quant à l'industrie du papier, elle s'est adaptée à la production en continu au cours de la période étudiée accusant dès lors une progression du volume de production anormale pour cette catégorie d'entreprises. On ne constate pas de rapport systématique entre l'augmentation de la productivité du travail et le niveau antérieur déjà atteint par celle-ci.

Le graphique démontre bien qu'il faut être prudent dans toute conclusion qu'on serait tenté de formuler quant aux rapports qui existent entre la recherche et les facteurs économiques.

Toutefois, si l'on attache surtout de l'importance aux bases théoriques de la relation recherche/croissance économique, il est possible — avec de la bonne volonté — de déchiffrer, dans ce graphique, une certaine confirmation du bien-fondé de cette attitude. Il est évident qu'un aperçu statistique aussi global ne saurait fournir une réponse à propos de l'état de la recherche industrielle. Il offre néanmoins une toile de fond utile pour l'analyse des budgets R & D des pouvoirs publics et pour celle de la planification de la R & D.

## **2.4 – Examen détaillé des dépenses R & D des pouvoirs publics**

### **2.4.1 – INTRODUCTION**

Les enquêtes du CBS ne peuvent fournir que des informations limitées quant aux dépenses R & D des pouvoirs publics : leur orientation assez générale rend inévitable cette limitation quant aux subdivisions. En outre, ces recensements ne sont établis qu'à intervalles irréguliers. La présentation, en automne 1966, du premier budget scientifique a permis de compléter utilement l'information en ce domaine et a donné la possibilité de disposer d'un aperçu annuel en la matière.

Dans les budgets publiés jusqu'à présent, les prévisions et les comptes budgétaires des

administrations centrales en matière de R & D sont rassemblés et commentés. Les budgets enregistrent les flux financiers

- provenant de 13 ministères;
- affectés à 9 « premières destinations » environ;
- classés selon 17 « objectifs de l'action publique ».

De plus, dans la répartition des postes, on a tenté de faire la distinction entre recherches du groupe A et du groupe B.

Le point de départ de ces documents est constitué par les articles des divers chapitres du budget de l'État, qui comprennent des éléments relatifs à la recherche. La part de ces éléments dans chaque article ne peut, pour la plupart des quelque 250 articles, être déduite des données disponibles et doit donc être évaluée. Dans les budgets scientifiques, on s'est inspiré à ce sujet, dans une large mesure, des résultats des enquêtes CBS de 1964. Là où ces dernières ne présentaient aucun point de repère, on a déterminé un pourcentage de recherche après accord interservices.

On peut regretter qu'aucune distinction n'ait été établie en ce qui concerne les différentes catégories de coûts. On n'a pas davantage essayé de classer les dépenses d'après le type de recherche (recherche fondamentale, appliquée ou développement); cette classification est généralement rejetée pour des raisons d'ordre pratique.

À notre avis, l'intérêt de ces documents, publiés de façon assez régulière, réside surtout dans la compilation de données récentes; sans pour autant permettre une analyse approfondie.

### **2.4.2 – RAPPORT DES BUDGETS SCIENTIFIQUES ET ENQUÊTE CBS**

Lors de l'examen ci-après des dépenses de R & D des pouvoirs publics nous ne prendrons plus comme point de départ l'enquête CBS, mais les budgets scientifiques. Il faut dès lors s'attarder quelque peu à l'étude des délimitations respectives des deux systèmes d'enquête, qui ne se recouvrent pas complètement.

TABLEAU 14

Dépenses de R & D des pouvoirs publics en 1964 selon « destination première »; comparaison entre la portée des enquêtes CBS et le budget scientifique  
(en millions de florins)

	Enquête CBS 1964					Organisations internationales	Total
	Entreprises	Universités	Autres institutions de recherche	Total recherche B	Total recherche A		
Budget scientifique 1964							
Universités et écoles supérieures	—	242 <sup>(*)</sup>	—	242	30 <sup>(*)</sup>	—	272
Institutions financées par les pouvoirs publics							
TNO	—	—	79	79	—	—	79
ZWO	—	—	19	19	1	—	20
autres	—	—	74	74	3	—	77
Organisations internationales	—	—	—	—	0	36	36
Laboratoires de l'État	—	—	18	18	5	—	23
Entreprises							
Privés	—	—	1	1	0	—	1
Non classés	—	—	1	1	0	—	1
Total administrations centrales	2	242 <sup>(*)</sup>	192	436	39	36	511
Administrations régionales et locales	5	2	40	47	10	—	57
Total pouvoirs publics	7	244	232	483	49	36	568

(\*) Résultats d'enquêtes.

— L'enquête CBS inclut dans les dépenses des pouvoirs publics tant les dépenses des administrations que celles des administrations régionales ou locales; le rapport des budgets scientifiques ne concerne que les dépenses des administrations centrales.

— L'enquête CBS ne prend pas en considération les crédits alloués par les pouvoirs publics aux programmes de recherche des organisations internationales; le rapport des budgets scientifiques ne peut évidemment négliger une « première destination » aussi importante.

Dans le tableau 14, on a essayé de comparer les deux systèmes de compte pour l'année 1964 et d'indiquer leur portée respective par

rapport aux montants recensés<sup>(1)</sup>. L'enquête CBS signale séparément les dépenses des disciplines A et B. Il est dès lors possible de retrouver les flux financiers déjà mentionnés aux tableaux 1 et 7.

Sur la base de ces chiffres, on pourrait conclure que les enquêtes CBS ont négligé environ 5% du montant total des dépenses de recherche des pouvoirs publics en 1964, alors que le budget scientifique révèle une sous-estimation de l'ordre de 10% environ, si toutefois on ne se limite pas uniquement aux administrations centrales.

(1) L'enquête CBS de 1967 était trop limitée pour une telle comparaison.

TABLEAU 15

*Dépenses de R & D des pouvoirs publics par « première destination » 1964-1969*  
(en millions de florins)

	1964 <sup>(a)</sup>	1965 <sup>(b)</sup>	1966 <sup>(b)</sup>	1967 <sup>(c)</sup>	1968 <sup>(d)</sup>	1969 <sup>(e)</sup>
Universités et écoles supérieures	272	260	338	349	418	458
Institutions essentiellement financées par les pouvoirs publics :						
TNO	79	86	100	106	109	120
ZWO	20	26	40	43	43	50
autres	77	107	133	142	153	167
Organisations internationales	36	52	53	62	66	62
Laboratoires de l'État	23	35	44	60	71	79
Entreprises	2	8	6	19	35	46
Privés bénéficiant de quelques subsides des pouvoirs publics	1	2	2	3	4	5
Non classés	1	2	11	15	25	32
Total	511	577	726	798	923	1019

<sup>(a)</sup> Réalisation.

<sup>(b)</sup> Réalisation estimée CBS.

<sup>(c)</sup> Évolution probable.

<sup>(d)</sup> Montant accordé.

<sup>(e)</sup> Montant estimé.

#### 2.4.3 – LES « PREMIÈRES DESTINATIONS » D'APRÈS LES BUDGETS SCIENTIFIQUES

Le tableau 14 montrait de quelle façon les dépenses de R & D des pouvoirs publics, précédemment réparties de manière globale par destination (voir tableau 7), sont affectées dans le budget de l'État à différentes « premières destinations », définies avec davantage de précision. Le tableau 15 fait apparaître les montants affectés à ces « premières destinations » entre 1964 et 1969<sup>(1)</sup>. La série commence par l'année 1964, car il a été possible de suivre entièrement le déroulement des opérations au cours de cette année-là, dans le premier budget scientifique.

La nature des montants diffère considérablement, comme le montrent les notes infra-paginales qui indiquent en même temps les

réserves dont il convient d'assortir les conclusions à tirer éventuellement de ces chiffres.

En outre, il faut tenir compte des risques liés à l'estimation des éléments « recherche » dans les postes budgétaires. Les conceptions en la matière changent au cours des années sur la base d'informations nouvelles. Par ailleurs, dans certains cas, le caractère R & D d'autres postes budgétaires n'apparaît que dans des inventaires ultérieurs. Il est évident que certains changements dans les montants de recherche ne reflètent parfois que les changements de conception des rédacteurs, ce qui ne facilite pas l'interprétation des chiffres.

Le tableau 16 donne ces chiffres en % de leur total annuel. Il indique clairement que l'accroissement des crédits alloués aux institutions de l'État et aux entreprises est plus grand que celui d'autres postes de dépenses. Pour les entreprises, on peut songer aux crédits dits de développement, lesquels, modestes à l'origine, se sont considérablement développés. Le tableau fait également apparaître que l'accélération signalée antérieurement

<sup>(1)</sup> L'évolution dans l'origine par ministère des montants a déjà été donnée antérieurement (voir tableau 6).

TABLEAU 16

*Dépenses de R & D des pouvoirs publics par première destination, en % du total, 1964-1969<sup>(\*)</sup>*

	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Universités et écoles supérieures	53	45	47	44	45	45
Instituts						
TNO	15	15	14	13	12	12
ZWO	4	5	6	5	5	5
autres	15	19	18	18	17	16
Organisations internationales	7	9	7	8	7	6
Laboratoires de l'État	5	6	6	7	8	8
Entreprises	0	1	1	2	4	5
Privés	0	0	0	0	0	0
Non classés	0	0	1	2	3	3
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

(\*) Cf. les renvois accompagnant le tableau 15.

ment des dépenses totales pour 1966 et 1968 (cf. tableau 2) doit surtout être attribuée à l'expansion alors particulièrement importante du poste universités et écoles supérieures. Cette augmentation est d'ailleurs liée au fait qu'en 1968, on a rattrapé le retard intervenu en 1967 par suite de la situation des finances publiques.

#### 2.4.4 – LE MOUVEMENT DES CRÉDITS EN 1967

Pour examiner plus en détail le mouvement des crédits de R & D en fonction des ministères d'où ils proviennent et de leur première destination, on a choisi l'année 1967, car c'est l'année la plus récente pour laquelle les données des budgets scientifiques sont plus ou moins définitives<sup>(1)</sup>.

Le tableau 17 reproduit de façon schématique les mouvements de crédits pour cette année. Tant les catégories de provenance que les catégories de destination y sont classées dans la mesure du possible par ordre décroissant.

Dans la suite, on précise la composition des différentes premières destinations. Dans ce

but, on a commenté les postes des dépenses les plus importants à l'intérieur de chaque catégorie de destination.

##### a) *Universités et écoles supérieures*

Les budgets de l'État sur lesquels s'appuie le budget scientifique ne donnent aucune précision quant à la répartition des subsides publics entre l'enseignement et la recherche universitaire. Cette répartition est laissée à la gestion interne des universités et des écoles supérieures : on attache en effet la plus haute importance à l'autonomie (tant interne qu'externe) des universités.

L'évaluation des activités de R & D suppose donc un recours aux sondages comme l'a fait le CBS en 1964<sup>(2)</sup>. Les résultats de cette enquête sont donnés au tableau 18, pour autant qu'ils présentent un intérêt pour le budget scientifique.

Les pourcentages de recherche varient entre 20% dans quelques instituts du groupe A et 45% pour les sciences mathématiques et physiques. En général, les pourcentages du groupe B sont plus élevés que ceux du groupe A. Le tableau 19 indique la répartition de ces montants de recherche par catégorie de coûts.

<sup>(1)</sup> Rappelons que cette étude a été achevée en février 1970.

<sup>(2)</sup> Cet examen n'est pas repris dans l'enquête CBS de 1967.

TABLEAU 17

*Évolution estimée des dépenses de R & D d'après la provenance et la première destination, 1967*  
(en millions de florins)<sup>(\*)</sup>

Destination Provenance	Total	Univer- sités	Instituts			Organisa- tions interna- tionales	Labor. Etat	Entre- prises	Privés	Non classés
			TNO	ZWO	Autres					
Ministères :										
Education	425	335	2	43	22	23	1	—	0	0
Affaires écono- miques	130	—	50	—	23	36	3	17	0	1
Agriculture	108	14	6	—	73	—	15	—	0	0
Transports	45	—	4	0	22	—	18	—	0	1
Défense	36	—	22	—	1	0	4	2	—	8
Affaires sociales	30	—	18	—	0	—	8	—	0	2
Autres	24	—	4	—	1	3	11	—	3	2
<b>Total</b>	<b>798</b>	<b>349</b>	<b>106</b>	<b>43</b>	<b>142</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>15</b>

(\*) Ces chiffres s'écartent de ceux du tableau 7 par suite de différences de définition. La mise en parallèle des deux tableaux nécessiterait une disposition analogue à celle du tableau 14 pour l'année 1964.

TABLEAU 18

*Les dépenses de la recherche universitaire, exprimées en montants absolus et en % du total des dépenses par faculté, 1964*

	Disciplines A			Disciplines B	
	Millions de florins	%		Millions de florins	%
Théologie	2,0	35	Médecine	83,9	40
Droit	4,6	35	Physique et mathématiques	70,9	45
Sciences sociales	7,5	30	Médecine vétérinaire	3,1	35
Lettres	11,1	30	Technique	76,7	40
Economie	3,7	20	Agriculture	9,4	40
Autres	1,2	20			
<b>Total</b>	<b>30,1</b>	<b>30</b>	<b>Total</b>	<b>244,0</b>	<b>40</b>

Dans ce domaine encore, on remarque une grande variation dans le schéma des dépenses : la part des coûts d'investissement dans le total diffère suivant les facultés.

Il est particulièrement difficile de retracer l'évolution de la recherche universitaire d'année en année, sans l'aide de sondages spécifi-

ques. Les résultats des sondages antérieurs peuvent servir de fil conducteur, mais on a l'impression que les proportions sont très instables. Cette instabilité provient du fait que la part des investissements dans le total des dépenses d'un certain nombre de disciplines est particulièrement importante. Les

TABLEAU 19

Dépenses de la recherche universitaire par faculté et par catégorie de coûts, 1964  
(en millions de florins)

	Coûts d'exploitation		Investissements	Total
	Personnel	Autres		
Théologie	2	0	0	2
Droit	4	1	0	5
Sciences sociales	5	1	1	7
Lettres	9	1	1	11
Economie	2	1	1	4
Autres disciplines A	1	0	0	1
<b>Total disciplines A</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
Médecine	34	24	26	84
Physique et mathématiques	26	8	37	71
Médecine vétérinaire	2	1	0	3
Technique	30	8	39	77
Agriculture	5	1	3	9
<b>Total disciplines B</b>	<b>97</b>	<b>42</b>	<b>105</b>	<b>244</b>
<b>Total des dépenses</b>	<b>120</b>	<b>46</b>	<b>108</b>	<b>274</b>

résultats des enquêtes de 1959 et 1964 le confirment : la part réservée à la recherche dans les dépenses affectées à la technique et à l'agronomie (chacune de 40% en 1964 : voir tableau 18) était en 1959 de 28 et 48% respectivement. Dans une discipline on constatait donc une hausse d'environ 40% et dans l'autre une baisse de presque 20%. En ce qui concerne les autres disciplines, le pourcentage en 1959 n'est pas connu; on doit y admettre la possibilité de variations du même ordre. Il s'avère donc que le poste universités constitue un point faible dans le budget scientifique.

Il convient d'attendre les résultats d'un nouveau recensement que le CSB entreprend actuellement pour l'année académique 1969/70, recensement dans lequel sont analysés en profondeur aussi bien la composition que l'emploi du temps de tout le personnel scientifique des universités et des écoles supérieures. Ces résultats nous promettent quelques améliorations.

Dans la même optique, le CBS entreprend,

pour l'année académique en cours, un nouveau recensement dans lequel sont analysés en profondeur tant la composition que l'emploi du temps de tout le personnel scientifique dans les universités et les écoles supérieures.

b) « *Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek* »  
*TNO*  
(Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique appliquée)

Les montants alloués par 9 ministères différents sont attribués à l'Organisation Centrale de la TNO, qui la distribue aux quatre sous-organisations de la TNO, à savoir :

- Nijverheidsorganisatie (NO) (Organisation industrielle);
- Voedingsorganisatie (VO) (Organisation pour l'alimentation);
- Rijksverdedigingsorganisatie (RVO) (Organisation pour la défense nationale);
- Gezondheidsorganisatie (GO) (Organisation pour la santé).

La « Landbouworganisatie-TNO » (Organisation pour l'agriculture) a été supprimée en 1957; elle a été remplacée par le « Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek » (NRLO) (Conseil national pour la recherche

agronomique), lié au COTNO. Les subsides accordés par l'État aux fondations rassemblées dans ce Conseil national ne sont pas classés sous « TNO » mais sous « Autres instituts » repris ci-dessous.

TABLEAU 20  
Charges et recettes du TNO et de ses sous-organisations, 1967  
(en millions de florins)

	Total	CO	NO	VO	RVO	GO
<i>Recettes</i>						
Recettes de travaux <sup>(*)</sup>	33	9	17	3	1	3
Subventions de l'État	106	9	52	8	22	15
Service normal	79	9	34	6	17	13
Investissements	27	—	18	2	5	2
Contributions de tiers	14	2	5	2	2	3
<i>Charges</i>						
Coûts de travaux <sup>(*)</sup>	33	9	16	3	2	3
Coûts autres recherches	92	10	40	8	18	16
Subsides	3	0	2	1	—	0

(\*) Tant internes qu'externes.

Les charges et les recettes de l'organisation et des sous-organisations, reprises au rapport annuel de 1967, sont indiquées au tableau 20.

D'après les budgets scientifiques, les 106 millions de florins accordés par l'État au cours de cette année, peuvent être considérés entièrement comme dépenses de recherche.

c) « *Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek* »  
*ZWO*  
(Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique pure)

Cette organisation, financée presque entièrement par le ministère de l'éducation, accorde des subsides à des tiers, principalement à des instituts. Les plus importants de ceux-ci sont indiqués ci-dessous :

- Stichting Fundamenteel Onderzoek der Materie (FOM) (Fondation recherche fondamentale sur la matière);
- Stichting Scheikundig Onderzoek in Nederland (SON) (Fondation recherche chimique aux Pays-Bas);

- Stichting Radiostraling Zon en Melkweg (RZM) (Fondation radiation système solaire et voie lactée);
- Stichting Mathematisch Centrum (MC) (Centre de mathématique);
- Stichting Wetenschappelijk Onderzoek van de Tropen (WOTRO) (Fondation recherche scientifique tropicale);
- Stichting Fundamenteel Geneeskundig Onderzoek (FUNGO) (Fondation recherche fondamentale en médecine).

Les charges et recettes principales, reprises du rapport annuel, sont indiquées au tableau 21.

Cette subvention des pouvoirs publics est également considérée dans les budgets scientifiques comme dépenses de R & D à 100%.

d) *Autres instituts financés essentiellement par les pouvoirs publics*

Parmi les plus importants de ces instituts, en voici six :

- Nationale Raad voor Landbouwkundig onderzoek (NRLO), déjà mentionné (Con-

TABLEAU 21

Charges et recettes du ZWO, 1967  
(en millions de florins)

Subvention de l'État . . . . .	44,7	Subsides aux institutions . . . . .	37,3
Contribution de tiers . . . . .	1,6	FOM . . . . .	22,9
		RZM . . . . .	4,9
		SON . . . . .	5,2
		MC . . . . .	1,5
		WOTRO . . . . .	1,1
		FUNGO . . . . .	1,0
		autres . . . . .	0,7
		Autres subsides, bourses, etc. . . . .	7,6
		Autres charges . . . . .	1,4
	46,3		46,3

TABLEAU 22

Contributions de l'État aux principales « autres institutions » en 1967, présentées par ministère  
(en millions de florins)

	Total	NRLO	RCN	NLR	KNAW	LEI	WL	Autres
Ministère								
— Éducation	22,5		5,0	0,3	5,5		0	10,7 <sup>(a)</sup>
— Affaires économiques	22,8		20,9	0,9				1,0
— Agriculture	72,7	49,2				4,8		18,7
— Transports	21,7			9,3			1,1	11,3 <sup>(b)</sup>
— Défense	0,5			0,2				0,3
— Affaires sociales	0,1							2,1
Autres ministères	1,4							1,4
Total	141,7	49,2	25,9	10,7	5,5	4,8	1,1	44,5

<sup>(a)</sup> Centres pédagogiques : 4,7 millions.

<sup>(b)</sup> Industrie aéronautique : 10,4 millions.

- seil national de la Recherche agronomique); ce conseil coordonne la recherche effectuée dans 25 instituts environ <sup>(1)</sup> (voir e. a. l'article 78 du chapitre Agriculture et Pêche dans le Budget scientifique 1969);
- Reactor Centrum Nederland (RCN) (Centre nucléaire néerlandais);
  - Nationaal Lucht- en Ruimtevaart Laboratorium (NLR) (Laboratoire national de la navigation aérienne et spatiale);

<sup>(1)</sup> Une réorganisation de ce Conseil est envisagée; voir page 75.

- Koninklijke Akademie van Wetenschappen (KNAW) (Académie royale des sciences);
- Landbouw-Economisch Instituut (LEI) (Institut de l'Économie agricole);
- Waterbouwkundig Laboratorium, Delft (WL) (Laboratoire de l'hydraulique, Delft).

Toujours en liaison avec les instituts, il faut aussi citer les centres pédagogiques et les travaux de développement visant la promotion de l'industrie aéronautique néerlandaise, effectués également dans le cadre de fondations.

Le tableau 22 indique les flux financiers en provenance des départements ministériels intéressés aux fondations citées ci-dessus. À l'exception des subsides accordés au KNAW, où les institutions scientifiques ont été incluses, les montants octroyés sont à 100% considérés comme subsides scientifiques.

e) *Organisations internationales*

Les principales organisations sont :

- European Space Research Organization (ESRO);

- European Launcher Development Organization (ELDO);
- Organisation européenne pour la Recherche nucléaire (CERN);
- Communauté européenne de l'Énergie atomique (Euratom).

Les montants consentis en 1967, par les différents ministères, sont indiqués au tableau 23.

Les subsides accordés aux quatre organisations citées sont également considérés comme dépenses de recherche à 100%.

TABLEAU 23

*Contributions de l'État aux organisations internationales, en 1967, présentées par ministère (en millions de florins)*

	Total	ESRO	ELDO	CERN	Euratom	Autres
Ministères						
— Éducation	22,6	7,2		8,0	6,0	1,4
— Affaires économiques	36,0		14,5		21,2	0,3
— Défense	0					0
— Autres	2,9					2,9
<b>Total</b>	<b>61,5</b>	<b>7,2</b>	<b>14,5</b>	<b>8,0</b>	<b>27,2</b>	<b>4,6</b>

f) *Institutions de l'État*

Les crédits réservés à cette catégorie, à raison d'environ 40% sont destinés aux six services publics importants, à savoir :

- Rijkswaterstaat (RWS) (Génie hydraulique);
- Rijksinstituut voor de Volksgezondheid (RIV) (Institut national de la Santé publique);
- Laboratorium Elektronische Ontwikkelingen voor de Krijgsmacht (LEOK) (Laboratoire de Développements électroniques pour les Forces armées);
- Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) (Institut royal néerlandais de Météorologie);
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) (Bureau central des Statistiques);
- Centraal Planbureau (CPB) (Bureau central du Plan).

Les crédits de recherche à l'intérieur de ce groupe sont indiqués au tableau 24.

g) *Entreprises*

Ces dépenses comprennent uniquement l'aide publique aux travaux de développement dans le secteur des entreprises; les dépenses globales de R & D des entreprises ont été examinées au § 2.2. En outre, cette aide comprend seulement les paiements directs; les montants fournis par l'intermédiaire du TNO, par exemple, ne sont pas envisagés ici. Les postes principaux sont à charge du Ministère des Affaires économiques, à savoir les « dépenses à la promotion industrielle dans le domaine nucléaire », s'élevant à 13 millions de florins (dépenses de recherche estimées à 100%).

D'autres dépenses sont consacrées au « développement de procédés et d'appareillages techniques » dans les secteurs militaire et civil, elles s'élèvent au total à 4 millions de florins

TABLEAU 24

Contributions de l'État consacrées aux institutions publiques de recherche, en 1967, ventilées par ministère  
(en millions de florins)

	Total	RWS	RIV	LEOK	KNMI	CBS	CPB	Autres
Ministère								
— Éducation	0,8							0,8
— Affaires économiques	2,8					1,3	1,1	0,4
— Agriculture	14,6							14,6
— Transports	18,4	8,7			3,1			6,6
— Défense	4,1			3,5				0,6
— Affaires sociales	8,5		6,8					1,7
— Autres ministères	10,8							10,8
Total	60,0	8,7	6,8	3,5	3,1	1,3	1,1	35,5

(également dépenses de recherche à 100%).  
Enfin, le Ministère de la Défense alloue un  
montant de 1,6 million de florins au titre de

« coûts de développement de nouveaux armements ».

Si nous ne prenons pas ici en considération

TABLEAU 25

Dépenses de R & D des pouvoirs publics ventilées par « objectif d'action publique », 1964-1969  
(en millions de florins)<sup>(\*)</sup>

	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Aide au développement	0	1	7	4	4	6
Justice et police	0	0	0	1	1	2
Enseignement	0	1	2	7	8	11
Défense	22	24	32	36	44	50
Logement et construction	4	5	5	6	7	10
Aménagement du territoire	1	1	1	1	2	2
Communications et transports	1	2	3	4	4	5
Génie hydraulique (Waterstaat)	8	13	15	18	21	26
Industrie et commerce	46	63	77	89	109	106
Agriculture et pêche	50	57	63	92	95	106
Santé publique	14	16	21	31	34	43
Éducation populaire, e.a.	1	1	2	3	4	5
Arts et histoire	2	5	6	8	8	9
Recherche nucléaire	59	55	69	71	73	72
Recherche spatiale	11	26	15	28	34	38
Promotion de la science	288	301	396	389	462	510
Non classés	6	7	10	12	13	19
Total	511	577	726	798	923	1019

(\*) Cf. les notes accompagnant le tableau 15.

les destinations restantes, comportant exclusivement de petits postes, l'aperçu donné plus haut offre la possibilité d'identifier du point de vue institutionnel les principales dépenses de R & D effectuées en 1967. L'identification fonctionnelle, c'est-à-dire à quelle fonction sociale ces dépenses sont destinées, est au moins aussi importante. Ce problème sera examiné dans la suite de cet exposé.

#### 2.4.5 – DÉPENSES DE R & D DES POUVOIRS PUBLICS D'APRÈS LEUR FONCTION SOCIALE

Le tableau 25 énumère les « objectifs d'action publique » pour lesquels les budgets scientifiques présentent une classification fonctionnelle des dépenses des pouvoirs publics, ainsi qu'une liste des sommes inscrites à ces chapitres entre 1964 et 1969.

Si cette classification coïncide largement

avec la classification des crédits d'après les ministères d'origine, ce n'est pas l'effet du hasard : la répartition entre Ministères des charges gouvernementales est également déterminée sur la base de facteurs fonctionnels. Il suffit d'examiner à ce propos le tableau 27, dans lequel les chapitres budgétaires apparentés ont été rassemblés en quelques grands groupes : chacun des groupes ainsi obtenu se trouve dans la sphère d'activité d'un seul et même ministère, de sorte que seule la diagonale est complète. Quelques exceptions méritent cependant d'être citées, telle la responsabilité du Ministère des Affaires économiques pour la recherche nucléaire et spatiale (57 millions de florins) et les dépenses du Ministère des Transports qui s'élèvent à 20 millions de florins, au bénéfice de la recherche dans la construction aéronautique et du Laboratoire national de l'Aéronautique et de l'Espace (Nationaal Lucht- en Ruimte-

TABLEAU 26

*Dépenses de R & D des pouvoirs publics ventilées par « objectif d'action publique », 1964-1969 (% du total)<sup>(\*)</sup>*

	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Aide au développement	0	0	1	1	0	1
Justice et police	0	0	0	0	0	0
Enseignement	0	0	0	1	1	1
Défense	4	4	4	4	5	5
Logement et construction	1	1	1	1	1	1
Aménagement du territoire	0	0	0	0	0	0
Communications et transports	0	0	0	0	0	0
Génie hydraulique (Waterstaat)	2	2	2	2	2	3
Industrie et commerce	9	11	11	11	12	10
Agriculture et pêche	10	10	9	12	10	10
Santé publique	3	3	3	4	4	4
Éducation populaire e.a.	0	0	0	0	0	0
Arts et histoire	0	1	1	1	1	1
Recherche nucléaire	12	10	10	9	8	8
Recherche spatiale	2	5	2	4	4	4
Promotion de la science	56	52	55	49	50	50
Non classés	1	1	1	1	2	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

(\*) Cf. les notes accompagnant le tableau 15.

TABLEAU 27

Dépenses de R & D des différents départements ministériels, ventilées par les principaux « objectifs d'action publique »,  
1967

(en millions de florins)

Ministères \ Objectifs d'action publique	Enseignement, promotion, sciences nucléaire et spatiale	Industrie et commerce	Agriculture et pêche	Communications et transports; « Waterstaat »	Défense	Éducation populaire et santé publique	Arts et histoire	Logement; Aménagement du territoire	Justice et police	Aide au développement Non classés	Total
Enseignement	421					2	0			2	425
Affaires économiques	58	69								3	130
Agriculture	15		92	0						1	108
Transports	1	20		22						2	45
Défense					36					0	36
Affaires sociales						29				1	30
Culture <sup>(a)</sup>						2	8			1	11
Logement <sup>(b)</sup>								7		0	7
Justice									1		1
Autres										5	5
Total	495	89	92	22	36	33	8	7	1	15	798

(<sup>a</sup>) Ministère des affaires culturelles, des loisirs et des affaires sociales.

(<sup>b</sup>) Ministère du logement et de l'aménagement du territoire.

vaart Laboratorium). Ces deux exemples démontrent l'importance économique qui est accordée à ce type de recherche.

La répartition annuelle en % présentée au tableau 26 est fondée sur les chiffres fournis par le tableau précédent. En ce qui concerne les conclusions que l'on pourrait en tirer, il convient de formuler les mêmes réserves que lors de l'analyse de la répartition institutionnelle au tableau 15. L'accroissement général des crédits se retrouve dans la plupart des postes importants. La part des rubriques moins importantes augmente progressivement. Notons la régression du poste « énergie nucléaire ».

Le tableau 28 confronte « premières destinations » et les objectifs d'action publique, et montre la concordance entre les montants des tableaux 15 et 25, pour 1967. On y retrouve, d'une part, les finalités sociales promues par les recherches d'une institution ou d'un

groupe d'institutions (comparaison par ligne), d'autre part, la contribution des organismes à chacune des finalités (comparaison par colonne). On constate, par exemple, que les institutions de l'État consacrent des sommes relativement élevées aux recherches dans le domaine de l'agriculture et le régime des eaux et des polders (« Waterstaat »). Le tableau montre que cet apport des institutions de l'État est d'une importance secondaire dans la fonction totale « Agriculture », mais prend une importance capitale pour le « Waterstaat ». Cet exemple peut s'étendre à d'autres cas. À la suite de tels aperçus bidimensionnels, on peut se demander dans quelle mesure il est exact que des finalités sociales déterminées sont fournies par la recherche issue de cette chaîne d'institutions. On peut également examiner les chiffres par ligne et se demander si la contribution fonctionnelle de chacun des instituts peut être qualifiée d'optimale.

TABLEAU 28

Dépenses de R & D des pouvoirs publics ventilées par « première destination » (instituts) par objectif d'action publique (fonctions), 1967  
(en millions de florins)

	Total	Aide au développement	Justice	Enseignement	Défense	Logement	Aménagement territoire	Transports	« Waterstaat »	Industrie	Agriculture	Santé publique	Éducation populaire	Arts	Recherche nucléaire	Recherche spatiale	Promotion de la science	Non classés
Universités	348,5				21,8	4,2		1,4	1,7	49,7	6,5	19,5				4,6 <sup>(e)</sup>	343,8 <sup>(b)</sup>	1,1
TNO	105,9				0,6			0,9	1,1	20,1	72,5 <sup>(c)</sup>	0,0			10,0	1,3	33,4	1,8
ZWO	43,4	1,0		6,1											25,9		10,5	
Autres institutions	141,7														35,5	21,7	0,9	0,4
Organisations internationales	61,5	2,9		0,0	0,0				15,3	0,0	12,6	8,4 <sup>(d)</sup>	1,3	7,5 <sup>(e)</sup>		0,6	0,6	8,0
Instituts de l'État	60,0		1,3	3,5	1,6		1,2			0,4	0,0							
Entreprises	18,6							0,2		17,0	0,0	0,4	0,1	0,1				0,1
Privés	3,1		0,0	0,1		1,6				0,4	0,0	2,3	1,3	0,1			0,2	0,4 <sup>(f)</sup>
Non classés	15,3	0,1		0,3	8,0		0,3	1,0		1,1								
Total	798,0	4,0	1,4	6,6	35,5	5,7	1,5	3,5	18,1	88,7	91,6	30,7	2,7	7,7	71,4	27,6	389,4	11,8

<sup>(a)</sup> Contributions ESRO (national).

<sup>(b)</sup> incl. données non calculées Services des Bâtiments de l'État 1,7 million de florins.

<sup>(c)</sup> incl. données non calculées Services des Bâtiments de l'État 10,5 millions de florins.

<sup>(d)</sup> incl. données non calculées Services des Bâtiments de l'État 1,2 million de florins.

<sup>(e)</sup> incl. données non calculées Services des Bâtiments de l'État 0,5 million de florins.

<sup>(f)</sup> incl. données non calculées Services des Bâtiments de l'État 0,1 million de florins.

## 2.5 – Résumé

### 2.5.1 – APPRÉCIATION PROVISOIRE DES SOURCES

— L'étude statistique des activités de R & D exercées aux Pays-Bas pendant la période d'après-guerre est rendue difficile par le nombre limité de sources disponibles. Pour les années '50, on dispose de quelques inventaires généraux, rédigés par le Bureau central du Plan. À partir de 1959, des enquêtes dans ce domaine ont été publiées — à plusieurs années d'intervalle — par le Bureau central des Statistiques (CBS). C'est seulement depuis 1966 que des inventaires relatifs aux dépenses de R & D des pouvoirs publics paraissent chaque année : ce sont les budgets scientifiques, établis par le Ministère de l'Éducation. En considérant cette période dans son ensemble, on constate une nette amélioration de l'estimation statistique des dépenses de R & D.

— Une objection fondamentale que l'on pourrait formuler à propos des données provenant de chacune des sources disponibles est l'influence considérable des éléments subjectifs lors de la détermination du volume des activités de recherche. C'est ainsi que les enquêtes CBS sont fondées pour la plupart sur les avis subjectifs des correspondants quant au caractère de recherche de leurs propres activités et ce sont ces opinions complétées par les estimations d'autres personnes qui finalement déterminent les résultats des budgets scientifiques. Des faits probants sont rares.

— De plus, l'information provenant de ces sources ne peut être regroupée que très difficilement dans des séries chronologiques cohérentes. On constate un manque d'uniformité dans la façon d'aborder les problèmes, dû notamment à des conceptions fluctuantes à propos des éléments d'information qui sont importants pour la politique générale. Des conclusions quant aux évolutions dans le temps ne peuvent donc être formulées que sous certaines réserves. Ces remarques sont tout aussi valables en ce qui concerne les matériaux des différents budgets scientifiques.

Les chiffres que nous citons ici résultent d'étapes successives de la procédure budgétaire (montant estimé — montant accordé — montant probable — réalisation) et par là diffèrent entre eux du point de vue de la qualité.

— En outre, les subdivisions dans chaque recensement ne sont pas de valeur égale. C'est ce que l'on constate dans les budgets scientifiques où l'élément « recherche » est évalué pour chacun des postes budgétaires. La fiabilité des résultats ainsi obtenue peut être considérée comme satisfaisante pour certaines subdivisions ; pour d'autres, dont la recherche universitaire, elle est douteuse.

— Le manque d'information dans la ventilation des dépenses par éléments de frais d'exploitation et d'investissement doit également être considéré comme un grand handicap pour l'appréciation de l'évolution la plus récente.

— Il est regrettable que les chiffres disponibles de dépenses ne précisent pas la nature de la recherche financée : recherche fondamentale, recherche appliquée ou développement.

— Aucune des sources ne donne des informations suffisamment détaillées. La répartition par grands objectifs nationaux, figurant dans les budgets scientifiques, correspond dans ses grandes lignes à la répartition par ministères d'où émanent les crédits de recherche. L'appréciation des résultats chiffrés n'en devient que plus difficile. Cette difficulté se confirme si, par exemple, on veut établir l'évolution du poste « recherche sur l'enseignement » : l'accroissement des dépenses favorise-t-il des domaines d'importance vitale comme celui de la démocratisation de l'enseignement, ou sert-il des questions moins urgentes telle l'amélioration de la didactique des langues bantoues ? Ceci est plus ou moins valable également pour la recherche dans les entreprises (telle qu'elle est définie dans les enquêtes CBS) : il est impossible de déterminer quelle tranche du montant total de la recherche dans l'industrie chimique est consacrée à la mise au point de médicaments, à la production de matières plastiques ou à la fabrication de gaz de combat.

— Un handicap majeur tient dans l'inexisten-

ce d'un aperçu général des dépenses totales de R & D dont bénéficient les différentes branches et les différents objectifs d'action publique. Ce handicap découle du fait que la recherche des entreprises n'est pas classée d'après les objectifs d'action publique et qu'on ne vérifie pas quelles branches bénéficient de la recherche financée par les pouvoirs publics. Ce manque d'informations rend très difficile la formulation d'un jugement sur les dépenses effectuées par les diverses branches, ainsi que sur les dépenses réparties par objectifs d'action publique. Ainsi, on peut noter que la réalisation de tels aperçus n'est possible qu'à partir d'informations suffisamment détaillées, tant sur la recherche dans les entreprises (par exemple, la recherche dans l'industrie chimique) ou sur la recherche financée par les pouvoirs publics (tel le poste « agriculture et pêche », dont bénéficient tant l'agriculture que les produits alimentaires et l'industrie mécanique).

— Les budgets scientifiques accordent visiblement trop peu d'importance à la cohérence interne de la politique scientifique, c'est-à-dire, aux liaisons entre les points de vue institutionnel et fonctionnel. Cette lacune apparaît dans le manque de liens entre les classifications des dépenses reproduites ici.

### 2.5.2 – QUELQUES CONCLUSIONS

— Au cours des années de l'après-guerre, le rythme rapide de l'accroissement des dépenses R & D a dépassé de loin celui du produit national brut. Cette remarque vaut tant pour le secteur public que privé. Cet accroissement

considérable est général entre 1956 et 1959; il se réduit ensuite dans le secteur privé puis dans le secteur public; la forte croissance de l'enseignement scientifique détermine d'ailleurs dans la suite une augmentation sensible des dépenses au cours de certaines années. Ces différents facteurs entraînent une hausse régulière des dépenses de recherche des pouvoirs publics.

— En 1964, environ 95% des dépenses de recherche des entreprises ont été affectés à leurs propres recherches. La recherche effectuée par les entreprises est concentrée de plus en plus dans le secteur métaux et constructions métalliques (y compris électrotechnique et électronique), la chimie, et dans les industries de produits alimentaires et du tabac. D'une étude globale, il ressort que les différences considérables dans les activités de recherche déployées dans des branches diverses sont liées à des différences du rythme d'accroissement du volume de production de ces branches.

— La majeure partie des dépenses de R & D des pouvoirs publics est affectée aux institutions universitaires et aux fondations. La part des institutions de l'État et des entreprises, bien que d'importance encore restreinte, s'accroît de façon considérable.

— La recherche dans les disciplines A est, sur le plan financier, reléguée au second plan par rapport à la recherche dans le domaine des sciences naturelles. Cela est d'autant plus surprenant que les grands problèmes de l'avenir devraient se situer au niveau social.



## CHAPITRE 3

### ORGANISATION DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOPPEMENT AUX PAYS-BAS

#### 3.1 – Introduction

Le chapitre 2 retrace le cheminement des crédits budgétaires pour la recherche et le développement depuis leur source jusqu'à leur première destination et selon les objectifs d'action publique. Ainsi, le lecteur a pu se faire une idée de l'importance relative des différentes catégories de dépenses entre lesquelles peuvent se répartir ces crédits sur le plan tant institutionnel que fonctionnel.

L'examen de la source et des premières destinations des crédits a déjà permis de constater qu'un grand nombre d'organismes interviennent dans la canalisation des fonds : ministères, universités, fondations, organisations internationales, etc. Les principaux de ces organismes ont été mentionnés. Mais cela ne suffit pas pour décrire l'organisation et la coordination des recherches financées par les pouvoirs publics. D'abord, les tâches et fonctions respectives des organismes mentionnés ne sont pas exposées clairement, pas plus que les relations qui les unissent. D'autre part, un certain nombre d'organismes canalisateurs qui ne sont pas eux-mêmes appelés à fournir ou à recevoir de l'argent ont été passés sous silence alors qu'ils peuvent néanmoins jouer un rôle prépondérant comme organismes consultatifs ou organes de coordination.

Dans le présent chapitre, nous tenterons en premier lieu de décrire les structures de l'organisation de la recherche aux Pays-Bas, du moins de la recherche que les pouvoirs publics financent intégralement ou en partie. Nous aborderons l'étude de cette structure par deux voies distinctes. Nous partirons d'abord des organisations existantes; en prenant pour base les tâches de chacune

d'elles, leurs relations externes et leur champ d'activité, nous tenterons de donner une vue globale de l'ensemble du dispositif. Nous nous fonderons ensuite sur les objectifs d'action publique; à l'aide des résultats de la première étude, nous définirons le mécanisme qui existe pour chacun de ces domaines. La nécessité de cette double approche apparaît d'emblée : elle seule permet de bien comprendre la structure de la recherche dans son ensemble<sup>(1)</sup>.

En ce qui concerne l'aspect institutionnel (3.2), nous examinerons tout d'abord les instances de décision et leurs organes consultatifs. Nous nous pencherons ensuite sur les organismes intermédiaires et sur un certain nombre de centres de recherche. En ce qui concerne l'aspect fonctionnel (3.3), nous suivrons essentiellement la classification des budgets scientifiques. Un certain nombre de rubriques ont été examinées plus en détail, ce qui permettra de mieux mettre en lumière un certain nombre de sujets déterminés qui, compte tenu du mandat qui nous a été confié, méritent une attention particulière. Nous terminerons en formulant un certain nombre de conclusions.

#### 3.2 – Aspects institutionnels

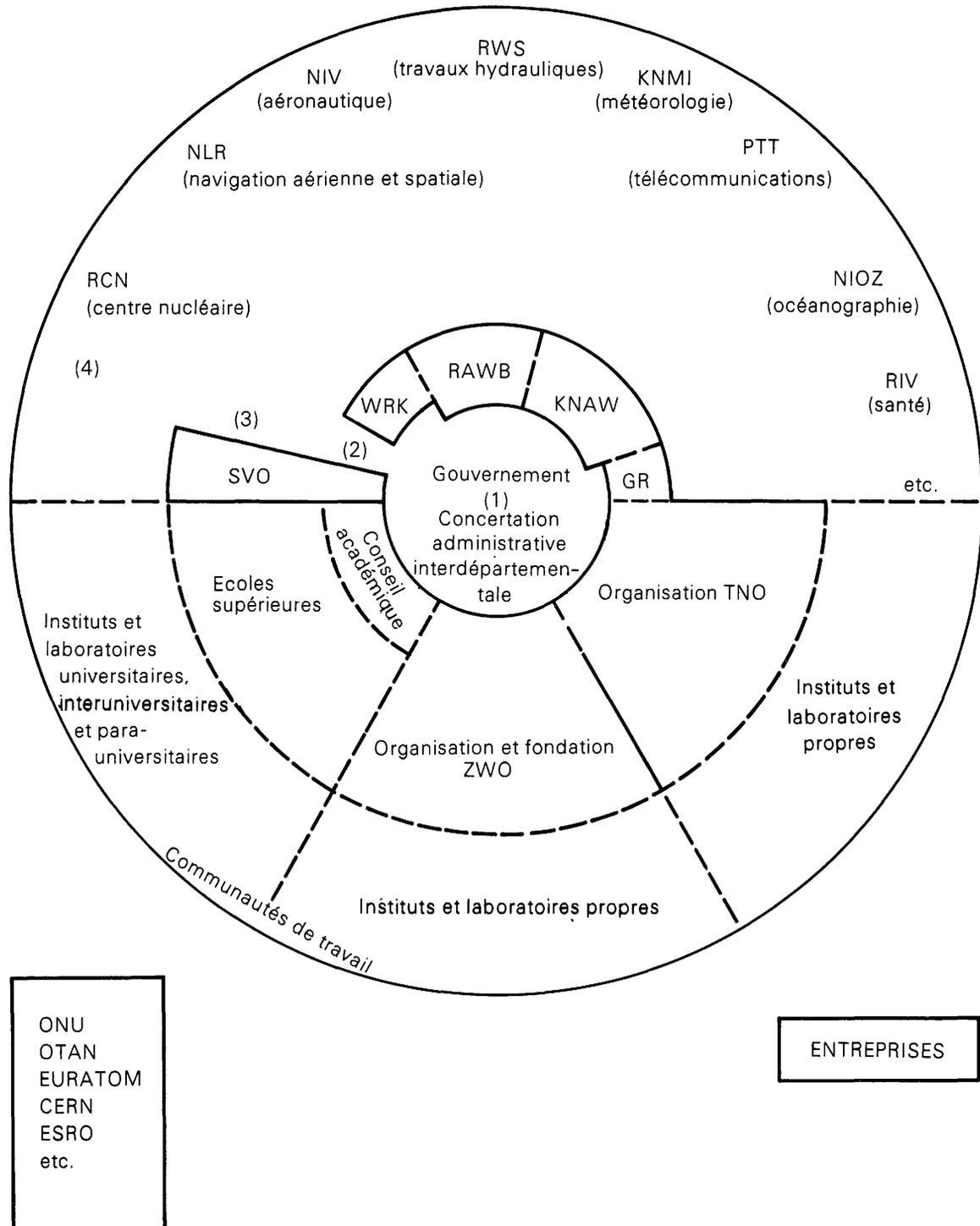
##### 3.2.1 – INTRODUCTION

Les travaux de recherche subventionnés par les pouvoirs publics intéressent un grand

---

<sup>(1)</sup> Cette constatation concorde avec ce qui a été dit plus haut au sujet de la documentation statistique (paragraphe 2.5.1 *in fine*; cf. à ce propos, le tableau 28 et le commentaire y afférent).

1. Instances centrales de politique scientifique
2. Organismes consultatifs
3. Organismes intermédiaires
4. Centre d'exécution de la recherche



Graphique 5 — Structure institutionnelle de la R&D aux Pays-Bas.

nombre d'organismes et de types d'organisation. Ceux-ci figurent dans le graphique 5, qui pourra servir de guide pour l'analyse systématique qui suit.

Ce graphique représente sommairement, par des cercles concentriques, la structure organique de la recherche aux Pays-Bas. Les instances de décision occupent la position centrale (1). On trouve successivement sur les cercles extérieurs, les grands organismes consultatifs et coordinateurs (2), les organisations intermédiaires (3) et, enfin, les (principaux) centres de recherche (4). Il s'agit là d'une classification sommaire des différents éléments, qui servira de base dans les pages suivantes à la description de la structure de la recherche.

Nous examinerons successivement les instances directrices, leurs organes consultatifs, les organisations intermédiaires et un certain nombre de principaux centres de recherche.

### 3.2.2 – INSTANCES CENTRALES DE POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Il n'existe pas aux Pays-Bas de ministère particulier de la technologie et/ou de la science. Comme il ressort déjà du chapitre précédent, presque tous les ministères fournissent des fonds pour la recherche et le développement.

Ces dernières années, on s'est demandé à plusieurs reprises si la création d'un ministère particulier ne répondrait pas mieux à l'importance unanimement attachée à ce secteur d'intervention des pouvoirs publics. Le gouvernement a toujours marqué une certaine réserve en élevant des objections d'ordre pratique, dont la principale était la difficulté d'établir une distinction judicieuse entre politique technologique et politique industrielle. Sans rejeter par principe d'autres solutions possibles, on a donné pour l'instant la préférence à la structure actuelle, entièrement fondée sur la concertation interministérielle, le Ministère de l'Éducation jouant un rôle de coordination. Mais il est très possible qu'un cabinet ultérieur opte pour d'autres formes d'organisation.

### *Conseil des Ministres*

La coopération en matière de recherche et de développement à l'échelon du Conseil des Ministres est activée par des réunions ministérielles officieuses que préside le ministre-président. On y discute de problèmes d'ordre général et on y examine certains problèmes fondamentaux. Aux délibérations participent les membres du gouvernement les plus intéressés à la politique scientifique, à savoir les ministres de l'Éducation, des Affaires économiques, des Finances et des Communications. Le président du conseil consultatif pour la politique scientifique et celui du comité interministériel de concertation pour la politique scientifique y assistent également.

Le ministre de l'Éducation a l'importante mission de coordonner au jour le jour les décisions politiques prises sur la base de ces contacts par les différents ministres. Il dispose à cet effet d'une division spéciale de coordination de la politique scientifique, qui relève de la direction générale des affaires scientifiques. Parmi les tâches de cette division figure l'établissement du budget scientifique qui, comme on l'a vu au chapitre 2, constitue l'une des principales sources d'information pour l'appréciation quantitative de l'action des pouvoirs publics en matière de recherche et de développement. Lors de la discussion annuelle de ce poste au Parlement, ce sont les ministres de l'éducation nationale et des affaires économiques qui assument le rôle de porte-parole du gouvernement.

Ce contact avec le Parlement n'a d'ailleurs pas encore trouvé sa forme définitive. Le premier budget scientifique n'a pas pu être examiné séparément en 1966. Il en a été de même pour le deuxième; celui-ci a servi en février 1968 de toile de fond aux entretiens des ministres intéressés avec les commissions de l'éducation nationale et des affaires économiques de la Seconde Chambre. On a alors discuté de l'évolution technologique et des principes qui devaient présider à la politique scientifique. Ce n'est qu'en septembre de cette année (1969) que le nouveau budget scientifique a fait explicitement l'objet d'une discussion au cours d'une séance plénière de la Chambre. Au sein

de cette assemblée, on a toutefois insisté, à cette occasion, sur l'opportunité d'une institutionnalisation plus poussée de la concertation par la création d'une commission parlementaire permanente spécialement chargée des questions de politique scientifique. Cette proposition a été prise en considération par la présidence de la Chambre.

#### *Concertation au niveau administratif*

Parallèlement à la coopération en matière de recherche et de développement au sein du Conseil des Ministres, une forme de coordination assez importante s'est également développée au niveau des administrations. Un fait important a été la création en 1966 du comité interministériel de concertation pour la politique scientifique. Ce comité étudie les problèmes de politique généraux en matière de recherche et de développement, en vue de préparer les décisions du Conseil des Ministres. C'est ainsi que ce comité est saisi de demandes d'avis et d'un certain nombre d'autres sujets qui intéressent plusieurs ministères. Il coordonne en outre la mise à exécution des avis ayant reçu l'approbation du Conseil des Ministres.

Le comité est présidé par le directeur général des affaires scientifiques, le secrétariat étant confié à la division de la coordination de la politique scientifique du Ministère de l'Éducation. Le collège groupe les fonctionnaires qui, au sein de leur ministère, sont chargés de l'exécution ou de la coordination de la recherche scientifique et du développement. Des fonctionnaires du Trésor, représentant le Ministère des Finances, participent également aux débats; enfin, le secrétaire du conseil consultatif pour la politique scientifique y assiste comme observateur.

Un certain nombre de secteurs partiels importants font également l'objet d'une concertation au niveau des administrations. C'est ainsi qu'il existe une commission interministérielle pour l'énergie nucléaire, qui prépare les décisions du Conseil des Ministres concernant l'application pacifique de l'énergie nucléaire. Il existe en outre depuis 1965 une commission interministérielle pour la recherche et la

technologie spatiale, qui assiste le Conseil des Ministres d'une manière analogue pour l'examen des aspects nationaux et internationaux de la recherche spatiale.

#### 3.2.3 – ORGANISMES CONSULTATIFS CENTRAUX

Pour l'élaboration de sa politique en matière de recherche et de développement, le gouvernement est assisté par huit organismes consultatifs. Ce sont le conseil consultatif pour la politique scientifique, de l'Académie royale néerlandaise des sciences, l'organisation centrale pour la recherche scientifique appliquée, l'organisation néerlandaise pour la recherche scientifique pure, le conseil académique, le conseil scientifique pour l'énergie nucléaire, le conseil de la santé et la fondation pour la recherche en matière d'enseignement.

Ensemble, ces organismes forment un dispositif qui doit être à même de donner aux instances de décision des avis pour presque tous les secteurs spécialisés. Nous donnons ci-après un bref aperçu des tâches et fonctions, du champ d'activité, de la composition, des relations avec les tiers de chacun de ces organismes consultatifs, ainsi que de leurs travaux.

##### 1) *Conseil consultatif pour la politique scientifique (RAWB)\**

Ce collège consultatif indépendant a été constitué par la loi du 20 mai 1966. Il doit son existence à l'accélération rapide du processus qui, au début des années '60, a contribué, sous l'influence notamment d'impulsions venues de l'étranger, à attribuer une importance accrue, sur le double plan national et international, à la recherche scientifique. Cet état de choses a conduit en 1963 à l'organisation d'un premier entretien exploratoire entre le ministre de l'Éducation, d'une part, et un certain nombre de scientifiques, d'autre part. Un groupe de travail a été créé qui, dans un délai relativement court, a déposé des conclusions et émis un certain nombre de recommandations con-

---

\* Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid.

crètes, dont la principale concernait l'institution du Conseil consultatif actuel.

Celui-ci donne au ministre « à la demande de celui-ci ou de sa propre initiative des avis concernant la politique scientifique sur le plan national et international. Il considère à cet effet l'activité scientifique dans son ensemble et s'efforce de la développer de façon équilibrée, compte tenu de l'intérêt général ».

La position de ce Conseil est celle d'un collège consultatif de niveau élevé, indépendant en principe de son commettant, qui émet ses avis en s'inspirant de l'intérêt général et en tenant compte des moyens dont dispose le gouvernement pour agir en ce sens. Sa mission est essentiellement évaluatrice : il ne se contente pas d'examiner les projets dans le cadre de l'effort scientifique global, mais il tient également compte, dans la mesure du possible, des aspects extrascientifiques. Ces aspects peuvent être l'intérêt économique, les incidences financières, sociales et politiques, sans perdre de vue l'application éventuelle des résultats scientifiques dans la pratique et les conséquences qui peuvent en découler pour la société.

La mission assumée par le Conseil lors de sa constitution est définie d'une manière très générale. Citons à titre d'exemple quelques points importants mentionnés dans l'exposé des motifs :

- Lignes de développement de la recherche scientifique et possibilités de prévision et d'orientation à long terme;
- Besoins des différents secteurs d'activité scientifique en personnel scientifique et autre, compte tenu notamment des besoins des autres secteurs en personnel de cette qualification;
- Possibilité et opportunité de prendre des mesures temporaires d'encouragement supplémentaire visant à intensifier l'activité scientifique dans des domaines qui en ont particulièrement besoin ou qui profitent particulièrement à l'intérêt général;
- Organisation efficace de l'activité scientifique;
- Participation à la coopération scientifique internationale, dans l'optique des rapports

mutuels et en relation avec l'activité scientifique néerlandaise.

Les activités du conseil sont essentiellement axées sur les problèmes à caractère général et sur la politique à plus long terme. Il s'occupe donc en principe de toutes les activités scientifiques; c'est ainsi que son champ d'activités englobe la recherche fondamentale et appliquée ainsi que tous travaux de développement. Il s'intéresse en outre aussi à tous les secteurs où s'effectuent des recherches (qu'il s'agisse des recherches universitaires ou des recherches industrielles).

Le conseil se compose de 9 membres, nommés à titre personnel par la Couronne. Le secrétariat est assuré par le bureau du conseil.

Pour le choix des candidats, il est notamment tenu compte d'une répartition par discipline scientifique et la nécessité d'une représentation des sciences A est expressément mentionnée. On s'est également efforcé de recruter quelques membres dans le secteur de la recherche industrielle et, dans les secteurs financiers, économiques et sociaux. Il était généralement admis que le conseil devait être constitué de personnes éminentes.

Le conseil est représenté par son président auprès du Conseil des Ministres et par son secrétaire auprès du comité interministériel de concertation au niveau des administrations. Il est en outre chargé d'organiser la concertation périodique entre présidents des organismes consultatifs, à laquelle participent, outre le Conseil consultatif pour la politique scientifique, l'Académie royale néerlandaise des sciences, l'Organisation centrale pour la recherche scientifique pure, le Conseil académique et le Conseil scientifique pour l'énergie nucléaire.

Bien que le Conseil ne fonctionne que depuis peu de temps, il a déjà émis, sur demande, un certain nombre d'avis susceptibles de présenter un intérêt fondamental pour la politique scientifique future.

C'est ainsi qu'en octobre 1966, le gouvernement l'a prié de formuler un avis sur le montant des crédits qu'il convient de consacrer aux activités scientifiques. L'examen de cette question de principe, qui touche à l'essence

même de la politique scientifique, pourrait occuper le conseil pendant des années. Conscient de cela, le gouvernement a invité le conseil à bien vouloir se limiter, dans un premier temps, à une détermination approximative du niveau optimal des dépenses et de leur évolution jusqu'en 1971.

Dans ces conditions, a été formulé un « Avis provisoire concernant les dépenses publiques pour la recherche et le développement jusqu'en 1971 », qui a été présenté au gouvernement en mars 1968 et déposé sur le bureau du Parlement un an plus tard, assorti d'un commentaire ministériel. Sur la base des chiffres rendus disponibles depuis lors, le conseil a analysé dans une « suite à l'avis provisoire » d'avril 1969, l'évolution des dépenses de 1966 à 1969. Il a accordé une attention particulière à la part des dépenses susceptibles d'être modifiée à court terme. Les deux documents plaident pour l'adoption dans le budget, d'une marge offrant une certaine latitude politique (destinée expressément à la réalisation de projets nouveaux et à des efforts d'innovation) et pour l'institution de commissions d'examen qui pourraient fournir au ministre des indications pour l'affectation rationnelle des fonds. Ils soulignent l'opportunité d'augmenter jusqu'en 1971, de 15% chaque année, les crédits totaux destinés à la recherche et au développement.

La coopération entre le gouvernement et le Conseil consultatif est appelée à se transformer en un véritable système de « planification glissante ». Le gouvernement envisage de soumettre chaque année, vers le mois de novembre, un nouveau budget scientifique à la Chambre, et de demander simultanément au Conseil de formuler un nouvel avis sur les dépenses des exercices ultérieurs. Cet avis sera émis au milieu du mois de février de l'année suivante et, après avoir été discuté par le comité interministériel de concertation pour la politique scientifique et par le Conseil des Ministres, il sera utilisé pour l'établissement des « chiffres indicatifs » du budget de l'exercice suivant.

Outre ces problèmes, qui concernent en principe l'ensemble de la politique scientifique, le conseil a également eu à connaître,

d'un certain nombre de problèmes spécifiques importants; citons :

- une étude sur le choix des thèmes de recherche fondamentale;
- une étude sur le mode de financement le plus approprié de la recherche dans les universités et les autres établissements d'enseignement supérieur; allocation de fonds universitaires propres ou apports extérieurs de fonds (fournis par un organisme tel que la ZWO, par exemple);
- une étude du niveau optimal des dépenses de recherche spatiale; définition des priorités à observer dans le choix des programmes nationaux ou internationaux;
- une étude sur la contribution apportée à l'innovation industrielle par la recherche industrielle appliquée, ainsi que sur les modalités les plus appropriées d'aide par les pouvoirs publics en la matière;
- une étude des problèmes liés à l'extension du CERN et à la création d'un Institut national de physique nucléaire et de physique des hautes énergies;
- un examen des projets susceptibles d'être exécutés dans le cadre de la marge budgétaire offrant une certaine latitude politique que (1).

Enfin, la question a été posée dernièrement de savoir si la coordination existant en matière de politique scientifique peut être considérée comme la meilleure possible et, dans la négative, quelles améliorations pourraient y être apportées.

## 2) *Académie royale néerlandaise des sciences (KNAW)\**

Cet institut, qui remonte à 1808, est depuis toujours :

- un organe consultatif assistant le gouvernement en matière scientifique;

---

(1) Le comité interministériel de concertation pour la politique scientifique a soumis à cette fin une liste provisoire de projets au conseil.

\* Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

- un centre de coopération pour les scientifiques des Pays-Bas, d'Indonésie, du Surinam et des Antilles néerlandaises;
- un lien entre les savants des Pays-Bas et ceux des autres pays;
- une institution appelée à promouvoir les recherches et entreprises scientifiques qui ne peuvent être menées à bien que par la conjonction des efforts des hommes de science et avec l'appui du gouvernement.

L'Académie tâche d'atteindre ce but en conseillant le gouvernement sur sa demande, et en formulant de sa propre initiative des propositions touchant les problèmes scientifiques. Elle publie en outre les résultats des recherches effectuées par ses membres et ses correspondants, et met également les tiers en mesure d'en entreprendre.

Elle gère un certain nombre d'instituts de recherche. C'est ainsi qu'elle supervise l'Institut central de recherches encéphaliques et l'Office central d'études de cultures de végétations cryptogamiques. Elle entretient des liens avec d'autres instituts comme l'Institut international d'embryologie. L'une de ses tâches consiste aussi à gérer les fonds constitués par des particuliers en faveur des activités scientifiques.

Comme c'est le cas pour le conseil consultatif pour la politique scientifique, les avis émis par l'Académie couvrent toutes les disciplines scientifiques. La principale différence réside dans le fait qu'elle retient les mérites scientifiques et fait donc abstraction des facteurs sociaux. Il n'est pas question pour elle de mettre en balance des aspects purement scientifiques et des réflexions d'ordre financier, économique, social ou politique et l'intérêt général, qui oriente en fin de compte les recommandations du Conseil, n'est pas pris en considération dans les avis de l'Académie.

L'Académie royale néerlandaise des sciences possède une section sciences naturelles et une section lettres, qui comptent respectivement 75 et 60 membres ordinaires auxquels il faut ajouter 40 membres étrangers pour chacune d'elles, et 30 correspondants.

Un fait relativement nouveau est la création de commissions spécialisées, où siègent

également des tiers. Citons la commission « géophysique et recherche spatiale » qui coordonne la recherche expérimentale accomplie dans ces domaines par les universités. Au début des années '60 furent constitués dans le même esprit, un certain nombre de conseils dont les plus anciens sont le conseil des sciences sociales et le conseil médical.

L'Académie est financée sur le budget du Ministère de l'Éducation. En tant qu'organisme consultatif, elle entretient depuis toujours d'étroites relations avec ce ministère. Elle a, en outre, à l'échelon national des contacts réguliers avec le RAWB, la TNO, la ZWO et le conseil scientifique pour l'énergie nucléaire. Il existe enfin d'importants contacts à l'échelon international car elle est affiliée à l'International Council of Scientific Unions, à l'International Academic Union et à un certain nombre d'autres organisations internationales.

En 1967, elle a notamment publié un rapport sur l'ampleur et les causes de l'émigration des scientifiques. À la suite de la publication en 1963 du rapport américain Weinberg, la commission Hofstee a effectué une étude de l'organisation de l'information et de la documentation scientifiques et techniques. Elle a présenté un rapport sur ce sujet en 1967.

Il faut en outre signaler que le Conseil des sciences sociales publie depuis 1966 des comptes rendus des travaux de recherche en cours ou achevés dans sa sphère d'activité. En 1964, une commission ad hoc de ce conseil a échangé avec la ZWO un certain nombre de notes relatives à la recherche fondamentale universitaire dans le domaine des sciences sociales. Les deux organismes ont souligné la nécessité de promouvoir la continuité et la systématisation de cette recherche et d'en améliorer l'articulation. Ils se sont mis d'accord pour établir en commun un programme de recherches dans le domaine des sciences sociales, qui définirait les principaux thèmes de recherche pour les prochaines années. Ce programme est actuellement en cours de préparation.

Le Conseil de la médecine publia en 1966 une étude : « Exploration provisoire de quelques aspects généraux de l'activité scientifique

médicale aux Pays-Bas, à l'université et en dehors.» Dans cette ligne, fut constituée l'année d'après une Commission chargée d'examiner la question de savoir si la recherche médicale aux universités néerlandaises était suffisamment coordonnée; cette Commission a transmis son rapport en 1969, sur la base de cette analyse, le ministre a demandé à l'Académie d'instituer un Conseil de la recherche scientifique médicale.

Sur la base de données à rassembler sur la recherche actuelle, ce conseil devrait dégager une conception sur le développement futur souhaitable et ce en étroite coopération avec un Conseil de la recherche médicale, à créer lui aussi, à l'intérieur de l'organisation TNO.

### 3) *Organisation centrale pour la recherche scientifique appliquée (CO-TNO)\**

Créée en 1930, cette organisation a reçu pour mission « d'assurer, par les méthodes les plus rationnelles, que la recherche scientifique appliquée soit organisée de manière à servir l'intérêt général ».

Elle s'acquitte de cette mission donnant au conseil des ministres, sur la demande de celui-ci ou son propre chef, des avis dans le domaine de la recherche scientifique appliquée. Elle coordonne les efforts déployés par l'État en cette matière et encourage en outre la coopération générale dans le domaine qui lui est propre.

La mission consultative de cette organisation est intimement liée à la coordination et à l'exécution de recherches scientifiques. Nous nous étendrons plus loin sur la structuration qui lui permet d'accomplir ces dernières tâches.

La description ci-dessus permet déjà de se faire une idée sommaire de son champ d'activité. Ses avis portent sur la recherche appliquée et sur le développement dans le domaine des sciences exactes. Ils s'inspirent en outre de l'intérêt général.

Au Conseil d'administration de l'organisation siègent les quatre présidents des instituts

\* Centrale Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek.

spécialisés (à savoir : l'organisation de la recherche industrielle, l'organisation de la recherche alimentaire, l'institut pour la défense nationale et l'institut pour la santé, qui seront examinés ci-après), lesquels forment ensemble le bureau. Siègent également au Conseil d'administration des membres ordinaires nommés par la Couronne et représentant le secteur scientifique (sur proposition de l'Académie royale néerlandaise des Sciences) et l'industrie, ainsi que des délégués d'un certain nombre de ministres. Au besoin, des membres temporaires peuvent également être nommés <sup>(1)</sup>.

Les activités de l'organisation couvrent le domaine d'intervention d'un grand nombre de ministères (voir p. ex. tableau 17). Il est clair que ceux-ci entretiennent des contacts avec elle. De plus, elle est en relation avec le monde universitaire (notamment avec l'École technique supérieure de Delft, pour les travaux qui y sont effectués dans le cadre des contrats d'association avec Euratom). Le rôle consultatif et informateur qu'elle joue auprès du monde industriel revêt une grande importance.

Dans les contacts qu'elle a avec les autres organismes consultatifs, les réunions périodiques des présidents constituent un maillon important. Les avis émis par l'organisation portent principalement sur les recherches menées par les instituts spécialisés. Chaque année, elle présente au ministre des finances un rapport sur l'état d'avancement des travaux en cours, un relevé des nouveaux projets et une estimation des implications financières.

### 4) *Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique pure (ZWO)\**

En 1950, est entrée en vigueur la loi instituant officiellement l'Organisation pour la recherche scientifique pure, événement impor-

<sup>(1)</sup> Des représentants du secteur scientifique, du secteur économique et industriel et du secteur public siègent également aux conseils d'administration des organisations spéciales.

\* Nederlandse Organisatie voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek.

tant pour l'encouragement de la recherche scientifique fondamentale.

La tâche de la ZWO est de promouvoir la recherche scientifique pure. À cet effet, elle fournit des fonds et stimule la coordination des activités de recherche. Elle s'acquitte de cette dernière tâche essentiellement en se concertant avec différentes fondations et en leur octroyant des subventions. À noter aussi que cette organisation est habilitée à présenter au ministre des recommandations tendant à encourager les travaux de recherche.

Les activités de la ZWO couvrent tout le domaine de la recherche fondamentale, universitaire ou non. Elles concernent aussi bien les sciences exactes que les sciences humaines et sociales. La recherche appliquée dans ces deux dernières disciplines est également de son ressort.

À la tête de l'organisation se trouve le Conseil pour la recherche scientifique. Parmi les 28 membres de ce conseil se trouvent un ou deux représentants de chaque établissement néerlandais d'enseignement supérieur, un représentant de l'organisation de la TNO et un représentant du Ministère de l'Éducation, 5 autres membres, étrangers à ces catégories de personnes, y siègent également. Un représentant de l'Académie royale néerlandaise des sciences peut assister aux réunions. Tous les membres sont nommés pour une période de 5 ans par le ministre qui désigne aussi le président et le vice-président.

Le comité de gestion est composé de 7 membres du conseil (y compris le président, le vice-président et un représentant du gouvernement). Ce comité nomme un directeur permanent qui assure le secrétariat, tant auprès du conseil que du comité de gestion. Un représentant du ministère des finances a le droit d'assister aux réunions du conseil et du comité de gestion, il reçoit en outre tous les documents.

L'organisation elle-même n'est pas subdivisée par discipline. Toutefois, des commissions consultatives permanentes ont été constituées pour les sciences humaines et sociales ainsi que pour les sciences médicales, exactes et biologiques. Ces commissions (dont les membres proviennent pour les deux tiers au moins

de l'enseignement scientifique) sont appelées à apprécier les propositions de subvention. Cette structure doit garantir la répartition optimale des crédits consacrés par les pouvoirs publics à la recherche fondamentale. Tout a été mis en œuvre pour que l'examen soit toujours confié à des personnes ayant le niveau de qualification voulu.

L'organisation elle-même n'effectue aucun travail de recherche, mais se limite essentiellement à soutenir les travaux accomplis par des tiers. Une part importante du budget est absorbée par un certain nombre d'instituts de recherches scientifiques, qui seront examinés ci-après lorsque nous reviendrons en détail sur la structure de la ZWO comme intermédiaire sélectif.

À l'extérieur, elle entretient des contacts réguliers avec le RAWB, la KNAW, la TNO, le Conseil universitaire et le WRK (notamment par le truchement des réunions précitées des présidents), ainsi qu'avec les établissements d'enseignement supérieur. Récemment, une concertation a été entamée en particulier avec le conseil consultatif pour la politique scientifique et le conseil académique dans le domaine du financement de la recherche universitaire. On va examiner en commun comment le financement traditionnel, qui est principalement axé sur les besoins universitaires, peut être réorganisé de telle façon que, par exemple, la recherche universitaire soit financée par des fonds spéciaux sur la base de l'examen du projet.

Chaque année, elle introduit auprès du ministre de l'éducation une demande de contribution de l'État à la ZWO. Cette demande porte sur un montant correspondant aux besoins financiers estimatifs des travaux de recherche dans les différentes disciplines. La présentation de ces demandes motivées constitue l'essentiel de la fonction consultative de cette institution.

##### 5) *Conseil académique (AR)\**

Le conseil, institué par la loi du 22 décembre 1960, constitue le prolongement de l'or-

\* Akademische Raad.

gane de contact interuniversitaire (IUCO)\*, créé spontanément dans les années d'après-guerre pour coordonner certaines activités entreprises par les différents établissements d'enseignement scientifique. Ce conseil veut être un maillon entre les différents établissements néerlandais, d'une part, entre ces établissements et la collectivité, d'autre part. Il vise à réaliser une coopération efficace et à adapter l'enseignement scientifique à l'évolution de la science et aux besoins de l'économie.

Cette tâche de coordination se double d'une mission consultative, qui s'accomplit en trois directions :

- le conseil examine dans leurs relations réciproques les plans de développement établis par les établissements néerlandais d'enseignement supérieur <sup>(1)</sup> et fait connaître son avis à leur sujet aux ministres de l'éducation et de l'agriculture;
- il présente une fois tous les quatre ans un rapport sur l'évolution de l'enseignement scientifique;
- il donne aux ministres, sur leur demande ou de son chef, des avis sur les problèmes particuliers touchant l'enseignement scientifique.

Il est clair qu'en ce qui concerne la recherche et le développement, l'essentiel des activités du conseil est centré sur la recherche universitaire, et plus particulièrement sur la recherche fondamentale.

Au sein du conseil, tous les établissements d'enseignement supérieur sont représentés par des membres des conseils d'administration et du Sénat académique. Un nombre fixe de membres nommés par la Couronne y siègent également. Les travaux sont préparés par le comité de gestion composé de 9 membres au plus, qui exécute également les décisions du Conseil.

Les problèmes scientifiques sont examinés dans 34 sections, couvrant chacune une discipline scientifique. En outre, le conseil peut créer des commissions qui le conseilleront ou

émettront en son nom des avis sur des problèmes particuliers. Il existe actuellement neuf commissions : sciences humaines, sciences exactes, sciences de la vie, sciences techniques, sciences sociales, recherche statistique, problèmes estudiantins, affaires internationales et problèmes généraux de la recherche scientifique.

Dans la conception du projet de loi de 1960, la création de cette dernière commission est une exigence expresse.

Il va de soi que le conseil entretient des relations étroites avec les établissements d'enseignement supérieur. Il prend également part aux réunions des présidents, conjointement avec le RAWB, la KNAW, la ZWO, la TNO et le WRK. En outre, les présidents de la KNAW, de la TNO et de la ZWO siègent dans la commission précitée « problèmes généraux de la recherche scientifique », aux côtés de représentants des établissements d'enseignement supérieur.

Dans le domaine de la recherche scientifique, le conseil a publié en 1963 et en 1968 des études sur la recherche universitaire. La commission « problèmes généraux de la recherche scientifique » se propose d'étudier le problème dit du « deuxième flux de fonds » (financement de la recherche universitaire par d'autres sources que celles auxquelles on fait appel habituellement).

Il convient de noter enfin le rapport de la commission sur la durée des études (1964), qui a conduit à la création du centre interuniversitaire de coordination, de documentation et d'information. Ce centre est appelé à coordonner et à suivre les activités des bureaux universitaires de recherches en matière d'enseignement.

#### 6) *Conseil scientifique pour l'énergie nucléaire (WRK)\**

Ce conseil, créé en 1961, a fait l'objet d'un certain nombre de dispositions de la loi du 21 février 1963 sur l'énergie nucléaire.

Sa mission est très minutieusement définie dans l'article de loi correspondant : « Indé-

\* Interuniversitair Contact Orgaan.

<sup>(1)</sup> Voir paragraphe 3.2.4, sub. 1).

\* Wetenschappelijke Raad voor de Kernenergie.

pendamment des autres tâches qui lui incombent en vertu ou en exécution de la loi, le conseil donnera à nos ministres, ainsi qu'aux établissements ou organismes qui en ont besoin, son avis sur les problèmes de nature scientifique et technologique inhérents aux recherches sur l'énergie nucléaire et des radiations ionisantes ainsi que sur leurs possibilités d'application, à moins que d'autres organismes n'aient reçu des compétences dans ce domaine en vertu ou en exécution de toute autre loi. Il émettra cet avis en tenant compte des autres branches de la science et de leur développement (article 10.2).»

Il s'agit donc ici d'un organisme dont le rôle est uniquement consultatif. Ses avis portent sur la recherche nucléaire tant fondamentale qu'appliquée, et couvrent aussi les possibilités de coordination de la recherche dans ces domaines, entre les divers établissements, d'une part, entre les activités nationales et internationales, d'autre part.

Il émet en outre des avis sur les programmes de formation. Le Conseil se compose de sept membres, nommés à titre personnel par la Couronne. En font également partie les présidents de la ZWO et de deux instituts spécialisés, à savoir l'Organisation centrale et l'Organisation de recherches industrielles.

Un pendant du WRK est le Conseil industriel pour l'énergie nucléaire. Celui-ci occupe une place correspondant presque en tous points à celle du Conseil scientifique, avec cette différence que ses activités sont axées sur l'application industrielle de l'énergie nucléaire. Aussi, il entretient des relations étroites avec le ministère des affaires économiques<sup>(1)</sup>. Les deux conseils coopèrent au sein du Conseil central pour l'énergie nucléaire, qui donne aux ministres des avis sur l'orientation générale de la politique à suivre, et, notamment sur les règlements généraux d'application édictés en vue de l'application de la loi sur l'énergie nucléaire.

---

(1) C'est dans ce cadre que le conseil examine notamment, à l'heure actuelle, les modalités les plus appropriées à retenir en matière de construction de centrales électriques et de leurs éléments.

Au sein de cet organisme consultatif central, collaborent aussi des représentants du Conseil de la Santé, ainsi que des représentants de la TNO, de la ZWO et du Reactor Centrum Nederland.

Au cours des années écoulées, le Conseil a émis un certain nombre d'avis importants sur l'évolution accomplie dans le domaine de la fusion nucléaire et de l'astrophysique, des avis sur les aspects scientifiques et technologiques de la politique de l'Euratom, etc. Dans le domaine de la physique des hautes énergies, il convient d'évoquer les rapports relatifs aux activités néerlandaises dans le cadre du CERN et au projet de 300 MeV soumis par la Fondation pour la recherche fondamentale sur la matière.

### 7) *Conseil de la Santé*

Ce conseil a été institué par la loi du 18 janvier 1956 (« loi sur la santé et l'hygiène »).

Il est habilité à informer le ministre des affaires sociales et de la santé publique sur demande de celui-ci ou de sa propre initiative, de l'état des connaissances scientifiques dans le domaine de la Santé publique. Il s'agit d'un organisme purement consultatif, qui n'est pas chargé de tâches de financement ou de gestion.

Ce conseil est saisi de certains problèmes que pose la politique à suivre dans le domaine de la santé publique et dont la solution peut éventuellement être cherchée au moyen des résultats de certains travaux de recherche et de développement.

Le conseil compte environ 100 membres, dont un certain nombre sont investis de fonctions énumérées dans la loi sur la santé et l'hygiène ou créées par cette loi, d'autres étant nommés par arrêté royal. Ces membres ne se réunissent généralement pas en séance plénière, mais coopèrent au sein d'une quarantaine de commissions (où siègent également des tiers), qui examinent les demandes d'avis présentées au conseil.

Dans le cadre de la loi sur la santé et l'hygiène, le conseil coopère avec le conseil central pour la santé publique et avec l'Inspection nationale de la santé publique. Le conseil

est également représenté au conseil central pour l'énergie nucléaire.

Le conseil de la santé publique chaque année un grand nombre de rapports de portées très diverses. Les thèmes, eux aussi, varient considérablement : prévention de la poliomyélite, relation entre le tabac et le cancer du poumon, évolution des besoins en médecine, etc. En relation avec l'Office central des statistiques, il s'emploie à perfectionner l'information statistique dans le domaine de la médecine aux Pays-Bas.

8) *Fondation pour la recherche dans le domaine de l'enseignement (SVO)\**

C'est en 1966 que cette fondation a commencé à fonctionner.

Elle avait pour mission de promouvoir la recherche dans le domaine de l'enseignement, soit en accordant une aide financière à certains projets de recherche, soit « en coordonnant et en encourageant les efforts déployés par d'autres moyens ». Cette fondation a été créée pour répondre au besoin d'un service central recueillant les données nécessaires à la définition d'une politique orientée des pouvoirs publics.

Ses activités couvrent l'ensemble de l'enseignement, de l'école maternelle à l'université.

À la tête de l'organisation se trouve un Conseil d'administration où sont représentés un certain nombre de niveaux d'enseignement, ainsi que les ministères intéressés (à savoir ceux de l'éducation et de l'agriculture). Des commissions et des groupes de travail, placés sous l'égide de ce conseil d'administration se livrent à certaines activités. La fondation a aussi un comité de gestion propre.

Les efforts visant à stimuler et à coordonner des recherches entreprises ici et là s'amplifient rapidement. Néanmoins, la fondation consacre une partie sans cesse croissante de son temps aux activités consultatives suivantes :

- examen des demandes d'avis ministérielles.
- En 1967, la fondation a émis un avis sur les

dispositions à prendre pour faire évoluer le système des tests scolaires et d'examens. Cette intervention s'est soldée en 1968, par la fondation de l'Institut central de Développement des Tests d'Arnhem, institut chargé d'améliorer les appréciations objectives des prestations des élèves et étudiants.

Il a reçu en outre des demandes d'avis concernant notamment la mise au point des matières et des programmes, l'instruction programmée et les moyens audio-visuels. Sur ces deux derniers thèmes, elle a publié en 1968, un rapport recommandant la création d'un Centre de Développement technologique de l'Enseignement. Des discussions sont en cours à ce sujet.

- préparation et animation de programmes à plus long terme d'enseignement coordonnés.

C'est ainsi qu'elle a présenté en 1968, au ministre, la « Note relative au programme de recherches concernant l'enseignement de base », dans laquelle elle esquisse les grandes lignes d'un tel programme et émet des suggestions pour sa mise en œuvre. Sur la base des résultats des travaux poursuivis par le groupe de travail *ad hoc*, elle prépare un rapport qui contiendra la description d'un plan de recherche détaillé. De plus, elle a achevé une étude sur la capacité des centres de recherche sur l'enseignement existants.

#### *Résumé*

Les pouvoirs publics sont en principe conseillés en matière de politique scientifique par huit organisations.

Les principales sont le RAWB et la KNAW. Leurs activités couvrent en principe tous les domaines de recherche et de développement. À noter que les avis du RAWB concernent la politique à suivre par les pouvoirs publics et sont notamment le résultat d'une mise en balance des aspects scientifiques et de certaines considérations d'ordre économique, financier, social ou politique, l'intérêt général étant l'élément déterminant. C'est à cet égard que ce Conseil se différencie nettement de l'Académie royale néerlandaise des sciences.

---

\* Stichting voor Onderzoek van het Onderwijs.

Celle-ci a pour mission d'encourager les activités scientifiques et de promouvoir les intérêts scientifiques. Ses avis ont donc un autre caractère que ceux du RAWB. Il n'est pas question ici d'équilibrage avec les autres intérêts de la société.

Les organisations TNO et ZWO exercent également leur activité dans de nombreux domaines de recherche. Mais pour ce qui est de leur tâche consultative, elles s'en acquittent essentiellement en fixant en toute indépendance des priorités dans la masse des travaux de recherche et de développement qu'elles réalisent elles-mêmes, soit dans leurs propres centres, soit dans d'autres centres. L'objectif principal de la TNO est de mettre la recherche scientifique au service de l'intérêt général; pour la ZWO, il s'agit de permettre, de la part de la collectivité, la réalisation de travaux importants de recherche fondamentale.

Les activités des autres organismes consultatifs ont plutôt pour objet de tirer profit des résultats de la recherche scientifique à des fins spécifiques, par exemple l'enseignement (SVO), Fondation pour la recherche dans le domaine de l'enseignement, la santé publique (Conseil de la Santé) ou l'énergie nucléaire (WRK) (Conseil scientifique pour l'énergie nucléaire). Un rôle particulier est joué en l'espèce par le Conseil académique.

Il est clair que les champs d'activité de ces huit organismes consultatifs se chevauchent fréquemment. L'intercommunication est au demeurant favorisée par le fait que, dans de nombreux cas, des représentants d'un organisme siègent aux comités directeurs des autres. Un autre fait important est qu'il existe depuis deux ans déjà un système de consultation officielle périodique entre les présidents de chacun des collèges intéressés. À cet égard, la SVO a occupé jusqu'ici une position relativement isolée.

### 3.2.4 – ORGANISATIONS INTERMÉDIAIRES

On a vu que la grosse majorité des crédits que les pouvoirs publics affectent à la recherche et au développement, passent par trois grandes organisations, à savoir l'ensemble des établissements d'enseignement scienti-

fique et les organisations TNO et ZWO. Ces institutions ont déjà été évoquées au paragraphe 3.2.3. Mais on y a surtout insisté sur leur rôle consultatif, et c'est notamment pour cette raison que seules les organisations au sommet ont été examinées. On trouvera ci-dessous une étude plus approfondie de leur structure.

Depuis plusieurs années, une organisation nouvelle joue un rôle d'intermédiaire dans le domaine de la recherche sur l'enseignement. Il s'agit de la Fondation pour la recherche dans le domaine de l'enseignement (SVO), déjà évoquée ci-dessus en tant qu'organisme consultatif.

#### 1) *Établissements d'enseignement supérieur*

Les Pays-Bas possèdent 13 établissements d'enseignement scientifique, à savoir 6 universités, 6 écoles supérieures et 1 faculté médicale autonome. Depuis 1969, tous ces établissements sont intégralement financés par l'État.

Dans tous ces établissements, l'enseignement et la recherche sont considérés comme étant indissolublement liés à la recherche; la recherche constitue un aspect de l'activité de ces institutions. Cela nous oblige à examiner sommairement la structure de l'enseignement supérieur <sup>(1)</sup>.

Dans l'exposé qui suit, cette structure est examinée selon quatre aspects : nous analysons successivement les relations des universités avec les pouvoirs publics, avec les institutions sœurs, avec la société et enfin, les relations internes.

---

(<sup>1</sup>) Le 27 juin 1969, le Ministre de l'Éducation nationale a publié une note intitulée : « Réforme de l'administration des établissements d'enseignement supérieur ». En février 1970, le Ministre a sollicité les avis sur un avant-projet de loi où est proposée pour les années 1970-76 l'expérimentation d'une nouvelle formule de gestion. Les propositions de ces deux documents sont susceptibles d'apporter des changements assez profonds à l'organisation de l'enseignement supérieur. Mais comme la discussion publique de ce problème se caractérise encore par de grandes divergences de vues, nous avons décrit ci-après la structure existante.

### *Relations entre les universités et les pouvoirs publics*

Les rapports avec les pouvoirs publics sont déterminés par le fait que l'enseignement scientifique est presque entièrement financé sur fonds publics. Cette situation crée à priori une certaine relation de dépendance à l'égard de la politique générale du gouvernement.

La nouvelle loi sur l'enseignement scientifique (1960) a apporté à cette situation un certain nombre de modifications non négligeables. Elle a notamment accordé la personnalité juridique aux établissements d'enseignement scientifique de l'État ainsi qu'à l'Université d'Amsterdam. Si ces établissements bénéficient depuis toujours de l'autonomie dans le domaine de l'enseignement et de la recherche, une indépendance financière limitée a été accordée à leurs administrateurs en 1960. C'est ainsi que ceux-ci établissent eux-mêmes un budget annuel qui est soumis au ministre de l'Éducation; ce dernier s'en inspire pour fixer le montant de la contribution de l'État pour l'exercice considéré.

Une innovation importante réside dans le fait que cette loi ménage aux différents établissements un rôle propre relativement important dans l'organisation, à l'échelon national, dans leur domaine. Chaque établissement d'enseignement scientifique est en effet tenu par la loi considérée de présenter une fois tous les quatre ans un exposé de ses projets de développement de l'enseignement et de la recherche pour un avenir rapproché et même — dans la mesure où c'est possible — éloigné. Cet exposé doit prendre la forme d'un plan de développement dans lequel aussi les implications financières de ce plan doivent être globalement prises en considération. Ces plans peuvent être utilisés par les responsables politiques après consultations du Conseil académique qui doit les apprécier dans leurs rapports mutuels, pour susciter si possible tous les quatre ans, un débat approfondi des États généraux sur les problèmes de l'enseignement scientifique.

De plus, chaque établissement d'enseignement scientifique est tenu d'établir chaque

année, selon des critères uniformes, un schéma financier indiquant l'évolution probable des dépenses pour les quatre années à venir. Ce schéma traduit les plans de développement en termes financiers.

En possession de ces données, le ministre se concerta avec son collègue des finances. Ainsi naît le « schéma financier général », qui présente un relevé des moyens financiers pouvant être fournis au cours des quatre années à venir dans le cadre de la politique économique et financière générale, et indique les modalités de répartition des fonds entre les différents établissements d'enseignement scientifique. Le programme est présenté au Parlement en même temps que le budget. Cette procédure, prescrite par la loi, permet une adaptation annuelle aux changements intervenus dans la situation. Un fait important est que les organismes de gestion des établissements d'enseignement supérieur ne sont pas tenus, en établissant leurs budgets pour les années suivantes, de respecter rigoureusement l'évolution générale des dépenses, prévue pour ces années dans le schéma général. Celui-ci n'a qu'une valeur indicative. Un système de montants normatifs absolus est considéré par tous comme étant incompatible avec la réalité de l'enseignement scientifique, qui évolue en effet rapidement.

Les dispositions législatives réglant cette procédure pour l'ensemble de l'enseignement scientifique s'inspirent d'expériences favorables antérieures. En effet, la loi du 7 juin 1956 avait déjà retenu une procédure semblable pour les écoles techniques supérieures. Après quelques difficultés de démarrage, un premier schéma de dépenses pour chacune des écoles techniques supérieures a été soumis au Parlement à l'occasion de l'examen du budget pour 1960. Un certain nombre de difficultés initiales ont également dû être surmontées lors de la mise en œuvre pratique des dispositions de la loi de 1960 sur l'enseignement scientifique. Les premiers plans de développement établis en vertu de cette loi (pour les années 1963-66) n'ont été soumis au Parlement qu'en juillet 1965, accompagnés d'un commentaire sous forme de note ministérielle. Presque simultanément a été publié le premier schéma financier

général qui donnait un aperçu de l'évolution financière pour les années 1966-69, mais ne s'appuyait que sur les programmes financiers de quatre établissements d'enseignement scientifique, les autres établissements n'ayant pas encore terminés leurs programmes pour ces années.

Tant les montants figurant dans les budgets annuels que les prévisions de subventions que les estimations et les directives figurant dans les programmes pluriannuels sont fondés autant que possible sur des critères objectifs. On estime créer ainsi les conditions d'une discussion objective. En outre, on ne manque pas d'insister sur le fait que ce système présente le grand avantage de garantir l'égalité de traitement entre l'enseignement scientifique public et l'enseignement scientifique privé.

On se fonde sur deux éléments :

- *L'évolution probable du nombre d'étudiants par discipline et par établissement d'enseignement scientifique*

C'est la commission d'enquête statistique du Conseil universitaire (susmentionné) qui fournit les principales estimations dans ce domaine. Cette commission permanente se compose de représentants de l'enseignement scientifique public et privé et d'experts de l'administration. Le Bureau central des Statistiques et le Bureau central du Plan sont également représentés dans ce dernier groupe; ils fournissent l'un les données quantitatives de base, l'autre les estimations élaborées. Il en résulte que la plupart des rapports de la commission sont établis en fait par le Bureau central du Plan. La Commission fait rapport au Conseil académique qui définit sa position et porte le dossier à la connaissance du ministre et des organismes de gestion des établissements d'enseignement.

Les différents établissements d'enseignement scientifique ont à ce stade la possibilité de participer à la préparation des décisions politiques, non seulement du fait de la composition de la commission, mais aussi grâce aux contacts partiellement institutionnalisés que les représentants des organes universitaires de planification entretiennent avec celle-ci.

L'utilité pratique de cette approximation statistique est limitée par le fait que les résultats ne sont valables qu'au regard de la structure actuelle de l'enseignement scientifique. Des divergences de vues se font jour à ce sujet, notamment en ce qui concerne l'aménagement le plus approprié des curricula d'études. Le ministre a ainsi été amené à désigner en novembre 1967 un commissaire du gouvernement pour l'enseignement scientifique et à le charger d'une étude dans ce domaine. En 1968, le commissaire du gouvernement a publié un mémorandum dans lequel il préconise des changements assez profonds. Un rapport final est prévu mais sa rédaction n'est pas encore terminée. Il faut donc attendre pour formuler un point de vue définitif sur la restructuration. Cette situation est actuellement une source d'incertitude en matière de planification.

- *Les montants à voter dont les parties doivent également tenir compte dans la planification*

En principe, on prend pour base des taux annuels de croissance qui permettent aussi de corriger les effets de l'inflation et d'apporter des améliorations qualitatives. Le degré de raffinement des clés utilisées varie selon la nature des dépenses. C'est ainsi qu'on évalue l'augmentation des dépenses en personnel sur la base de l'accroissement estimé du nombre d'étudiants par discipline, et qu'on utilise en même temps des clés reflétant les rapports numériques entre étudiants, enseignants, assistants scientifiques et autres membres du personnel. Pour d'autres dépenses de fonctionnement en revanche, on n'indique — comme pour les investissements en installations et appareils — que les taux de croissance annuels globaux, qui sont uniquement différenciés selon qu'il s'agit de facultés A ou B. Le montant total des dépenses d'investissement en bâtiments pour l'ensemble de l'enseignement scientifique est pratiquement déterminé a priori par le fait que le ministre est tenu, dans la répartition du volume de constructions disponible au niveau national, de se conformer aux résultats des délibérations du Conseil des Ministres. Les fonds

disponibles ne dépassant pas ce plafond sont répartis entre les différents établissements, selon le degré d'urgence des besoins. Les crédits sont alloués sur présentation des projets de construction qui doivent être soumis à l'approbation du ministère.

Les crédits d'investissement, alloués maintenant étaient, jusqu'à une époque récente, inscrits dans un programme d'investissement établi en 1961 (lors de l'entrée en vigueur de la nouvelle loi) pour une période allant jusqu'en 1972. La présentation du premier schéma financier général en 1965 a donné lieu à une révision de la situation, en raison notamment du fait que l'afflux d'étudiants est apparu beaucoup plus important que prévu. En outre, un certain nombre de dispositions additionnelles ont été jugées nécessaires.

Les rapports d'organisation entre les pouvoirs publics et l'université, sommairement décrits ci-dessus, caractérisent tant les activités d'enseignement que les travaux de recherche. Pour l'autorité centrale, ce sont deux aspects d'un seul et même problème; aussi ne s'emploie-t-elle pas à analyser cette structure.

Cette attitude ne souffre des exceptions que sur quelques points. C'est ainsi qu'il est jugé souhaitable que les universités, en tant que centres de recherches scientifiques, puissent également s'intéresser à des domaines d'investigation qui, au plan de l'enseignement, n'intéressent qu'un nombre relativement faible d'étudiants. Citons ici la recherche nucléaire et la recherche spatiale. Les crédits d'investissements nécessaires à ces recherches méritent une attention particulière. Aussi, dans le cadre de la procédure de planification évoquée ici sont-ils traités à part. Tel est également le cas pour les aides consenties à un certain nombre de centres de recherches non liés à des établissements d'enseignement supérieur. Nous anticipons ici sur le fait que ces recherches sont confiées en partie à certains « instituts interuniversitaires », qui seront examinés de plus près dans la suite. Il importe de noter ici qu'en tant qu'institutions autonomes de droit public, ils sont tenus de rendre compte directement au Ministre de l'Éducation nationale et de lui soumettre leurs budgets,

plans de développement et programmes financiers pour appréciation et approbation.

En résumé on peut dire que, dans leur rôle d'intermédiaires entre les organismes de financement et d'exécution, les établissements d'enseignement supérieur participent plus qu'auparavant à la planification. Dans l'accomplissement de leur mission, ils doivent toutefois s'accommoder du fait qu'en définitive certaines normes s'imposent généralement.

#### *Relations entre les différentes universités*

Il n'y a pas longtemps, la coopération interuniversitaire était encore pratiquement inexistante. C'est l'Organe de contact interuniversitaire qui, au cours des années '50, a établi le premier cadre permanent de concertation et de coopération que la loi de 1960 a institutionnalisé en créant le Conseil académique. Nous avons déjà examiné ci-dessus la mission et la méthode de travail de ce Conseil en tant qu'organe consultatif. La tâche de coordination qui lui incombe se concrétise au premier plan dans les diverses sections, au nombre de trente-quatre, qui constituent, pour chaque discipline scientifique, un lieu de rencontre permanent. Ces sections, par la voie du Bureau exécutif donnent des avis à l'assemblée plénière, au ministre ou à des établissements d'enseignement supérieur.

Ainsi, des réseaux de communication se sont créés tant au niveau de l'administration centrale des universités qu'à celui des facultés. Par ailleurs, d'importants contacts horizontaux se sont établis à l'échelon des centres de recherches. Un échange assez intensif d'informations a lieu. Dans de nombreux cas, on note même, pour telle discipline, une certaine répartition des tâches entre universités. Cela s'observe surtout dans les branches où la recherche exige des installations considérables et un équipement coûteux. Citons à titre d'exemple le domaine couvert par la Fondation pour la recherche fondamentale sur la matière, où existe une collaboration très étroite au sein de centres d'études constitués par différents établissements d'enseignement scientifique (voir sous « Relations entre les universités et le secteur privé »).

Indépendamment de ce qui précède, une intense coopération s'est développée dans un certain nombre de domaines. Si la loi de 1960 avait déjà, en principe, ouvert la voie à la création d'instituts interuniversitaires, le «règlement sur les instituts interuniversitaires» (arrêté royal du 25 août 1965) a jeté les fondements nécessaires à cette création. Progressivement, un nombre croissant d'instituts acquièrent cette structure juridique et, après approbation du ministre, des arrangements pris entre des universités et d'autres personnes morales donnent naissance à des instituts de recherche et d'enseignement particuliers. Les fonds nécessaires proviennent pour l'essentiel des contributions des participants; les instituts ne sont donc pas financés directement par l'État. C'est dire l'importance qu'ils revêtent pour les universités participantes. Pour garantir les intérêts du personnel, on n'a pas retenu la forme d'une fondation, mais celle d'un organisme de droit public, de sorte que le personnel bénéficie d'un statut de la fonction publique. L'arrêté royal en question n'énonce pas de règles détaillées; on y a expressément renoncé pour permettre à ces instituts d'évoluer provisoirement à leur gré.

Parmi les plus anciennes institutions de cette catégorie figurent l'Institut nucléaire de Delft, l'Institut interuniversitaire de radiopathologie et de radioprotection, et l'Institut interuniversitaire de recherches sociales (SISWO). Au total, onze établissements possèdent ce statut ou l'acquerront à bref délai. C'est là un élargissement non négligeable de l'appareil dont on dispose pour la planification de la recherche et du développement.

En matière de coopération interuniversitaire, un fait nouveau est intervenu récemment, en février 1969, avec la création du Centre de coordination, de documentation et d'information, qui a commencé à fonctionner le 1<sup>er</sup> janvier 1970. Ce Centre est l'aboutissement des travaux auxquels s'est livrée en 1968 une commission ad hoc du Conseil académique en vue de regrouper les activités des différents services universitaires de recherches sur l'enseignement scientifique. Le Centre se propose d'atteindre ses objectifs en instituant

des groupes de travail qui s'occuperont notamment de la documentation, de la formation des chercheurs, etc. Ces groupes seront coiffés par une commission de contrôle qui organisera aussi les relations externes, comme la répartition des tâches avec des instituts tels que la Fondation pour la recherche dans le domaine de l'enseignement (SVO) et l'institut interuniversitaire de recherches sociales (SISWO). La Commission a ses locaux à la SVO.

#### *Relations entre les universités et la collectivité*

En ce qui concerne les relations entre les universités et la collectivité dans le domaine de la recherche scientifique, trois activités se signalent à l'attention : la recherche sous contrat, les activités consultatives, la création et l'exploitation d'instituts para-universitaires.

– Par recherche sous contrat, on entend tous les travaux de recherche que l'université effectue en vertu de contrats passés avec des tiers (abstraction faite des services rendus occasionnellement). C'est l'article 106 de la loi sur l'enseignement scientifique qui a créé la possibilité de réaliser de telles recherches. La loi stipule que les contrats doivent être conclus par les autorités universitaires et sous leur responsabilité. L'approbation du ministre est en outre requise. Parmi les recherches de ce genre figurent notamment les travaux effectués dans le cadre des accords d'association avec l'Euratom à l'Université de Leyde et aux écoles techniques supérieures de Delft et d'Eindhoven. Un exemple de cette forme d'organisation est le Service technologique commun TNO — École technique supérieure de Delft.

Les travaux de recherche coordonnés dans le cadre de la Fondation pour la recherche fondamentale sur la matière (FOM), de la Fondation pour la recherche chimique aux Pays-Bas (SON) et de la Fondation pour la recherche fondamentale (FunGO) dans le domaine de la médecine, relevant de l'Organisation pour la recherche scientifique pure, ne peuvent être considérés comme étant des recherches sous

contrat proprement dites, pas plus que les travaux, subventionnés par l'Organisation pour la recherche scientifique pure auxquels se livrent des chercheurs particuliers dans le cadre de l'université. Il existe pourtant une certaine analogie : le financement de ces travaux procure à l'université des fonds supplémentaires. Or, certaines réflexions exprimées récemment estiment qu'il y a avantage à voir compléter par des fonds supplémentaires la subvention traditionnelle versée à l'enseignement scientifique par les pouvoirs publics. Si celle-ci permet d'assurer le financement de base des travaux de recherche, les autres fonds accordés de façon plus sélective, permettent de supprimer pour certains thèmes de recherche importants les limites imposées par les crédits disponibles (voir les conclusions du groupe de travail Maréchal) <sup>(1)</sup>.

- En ce qui concerne les activités consultatives, les universités se bornent à mettre des connaissances personnelles à la disposition de tiers. La loi subordonne cette activité à l'approbation du curateur d'administration.
- Par institut para-universitaire, on entend des établissements qui, sans faire partie de l'université, entretiennent d'étroites relations avec elle, par exemple par l'intermédiaire des professeurs ou des assistants scientifiques, qui dirigent les recherches au jour le jour, ou des étudiants qui participent aux recherches. Un exemple est fourni par l'Institut économique néerlandais. En vertu de l'article 45.4 de la loi de 1960, les membres du conseil d'administration peuvent confier une partie des travaux de recherche à des instituts privés. Ici encore, l'approbation du ministre est nécessaire.

---

<sup>(1)</sup> Cf. « Fundamental Research and the Policies of Governments », OCDE, 1966. La recherche sous contrat recevra une nouvelle impulsion lorsque sera adopté le projet de loi déposé en septembre de cette année et qui vise à modifier le régime de financement actuel de l'enseignement scientifique. Ce projet de loi donne la possibilité aux établissements d'enseignement scientifique de disposer librement à l'avenir des recettes provenant des recherches sous contrat effectuées par eux.

### *Organisation interne*

La structure des treize établissements d'enseignement scientifique n'est pas identique en tous points; néanmoins, la structure de base décrite ci-dessous se retrouve presque partout.

Le pouvoir suprême de gestion est exercé par deux organismes, à savoir le Collège de curateurs et le Sénat.

Le Collège de curateurs, organe directeur composé de 5 à 7 membres, nommés chacun pour 4 ans par la Couronne, a pour mission essentielle de contrôler le respect des dispositions législatives applicables à l'enseignement scientifique. En cette matière, les membres de ce conseil sont directement responsables devant le ministre. Ils se conforment dans leur action à un règlement ayant reçu l'approbation tant du Conseil des Ministres que du Conseil d'État. Ce règlement, établi par les curateurs et le Sénat définit les tâches concrètes incombant aux membres du conseil, à savoir le logement, la gestion des finances et la gestion des biens mobiliers et immobiliers; ils doivent en rendre compte chaque année au ministre. Ils peuvent déléguer certaines parties de ces tâches complexes : la loi leur donne la possibilité, lorsque cela est dans l'intérêt de l'enseignement et de la science, de créer des fondations ou de conclure des accords en ce sens avec des tiers (comme les provinces ou les municipalités). C'est notamment par ce moyen que la gestion des centres hospitaliers universitaires, qui fait partie des nombreuses tâches de gestion journalières, est souvent confiée à des tiers. Parmi les curateurs, le ministre désigne un président chargé de représenter l'université à l'extérieur. Traditionnellement, les décisions du Collège de curateurs sont exécutées par un secrétaire permanent, appelé désormais secrétaire de l'université. C'est le ministre qui, sur proposition du conseil d'administration, nomme ce secrétaire qui ne fait pas lui-même partie de celui-ci. Au cours des dernières décennies, cette fonction a pris une importance de plus en plus grande du fait de l'accroissement des effectifs universitaires. Le secrétaire a voix consultative dans les réunions.

Le Sénat a pour mission de promouvoir les intérêts généraux de l'enseignement et de la recherche. Ce Collège se compose de professeurs ordinaires (c'est-à-dire occupés à plein temps à l'université). Y siègent également des professeurs extraordinaires (occupés à temps partiel à l'université) et des professeurs émérites, qui ont voix consultative. Sur proposition du Sénat, le Ministre désigne parmi les professeurs ordinaires un président, qui porte le titre de recteur. Le Sénat nomme lui-même en son sein un secrétaire. La gestion journalière est confiée au recteur et au secrétaire, qui coopèrent avec un certain nombre d'assesseurs, représentant les différentes facultés. Leurs compétences sont définies par le règlement.

Les délibérations sur les problèmes courants de l'université se déroulent au sein d'un collège, dont font partie un représentant du conseil d'administration et le recteur.

Les tâches du Sénat sont en grande partie déléguées aux diverses facultés, dont la structure correspond largement à celle du Sénat : y siègent les professeurs ordinaires avec voix délibérative, les professeurs extraordinaires et (en principe du moins) les maîtres de conférences avec voix consultative. Les membres choisissent eux-mêmes en leur sein un président et un secrétaire. Ils peuvent à leur tour déléguer certaines tâches aux « sous-facultés » qui se distinguent à l'intérieur des facultés et qui présentent, pour un champ d'activité moins étendue une structure identique.

Une faculté a pour mission :

- de dispenser un enseignement et de se livrer à une activité scientifique dans son domaine propre;
- de collaborer à la préparation du budget, ainsi qu'au plan de développement et au schéma financier de l'université;
- de donner des avis :
  - au Sénat : en matière d'enseignement et de recherche;
  - aux curateurs : sur les problèmes concernant les bâtiments et installations, les besoins en personnel et l'équipement matériel.

Les sous-facultés sont censées apporter une contribution identique à la gestion par l'intermédiaire des facultés dont elles font partie.

Voilà donc l'organisation interne, telle qu'elle ressort dans ses grandes lignes de la législation existante. C'est l'imbrication partout présente de l'enseignement et de la recherche qui empêche de dégager clairement dans cette structure les moyens d'action spécifiques d'une politique permettant de donner à la recherche l'orientation voulue et de préciser en même temps les conditions d'une véritable gestion de la recherche. Or, les établissements d'enseignement supérieur disposent bel et bien de tels moyens en matière de politique d'enseignement. Ces dernières années en effet, on a créé presque partout des services ou instituts chargés d'effectuer des études sur l'enseignement et d'éclairer les organes de gestion universitaires sur l'organisation des programmes d'étude et des examens.

Certaines dispositions législatives constituent assurément des points d'appui pour la réalisation d'un système analogue au profit de la politique en matière de recherche. Elles définissent impérativement, sur plusieurs points, les contacts verticaux ainsi que les délégations de compétence. De plus, elles prévoient la création d'organes de concertation, de coordination et de coopération à chacun des échelons considérés. À cet égard, on rappelle parfois la possibilité, suggérée par la loi, de créer des groupements permanents de spécialistes de disciplines apparentées, aptes à conseiller les organes centraux des universités, et — à l'échelon plus élevé des facultés — des commissions scientifiques pouvant aider la mise sur pied d'une coordination judicieuse des programmes.

Toutefois, d'après certaines constatations récemment faites par des universitaires, une telle politique n'est guère discernable dans le domaine de la recherche et du développement universitaires. La liberté de la recherche scientifique est encore trop souvent invoquée à tort pour justifier le maintien d'une autonomie illimitée. Un autre élément peu réjouissant est que les critères administratifs qui guident l'action de l'autorité centrale et des

organes directeurs des universités peuvent aussi être appliqués dans plus d'un cas où ils n'ont qu'une valeur de pseudo-arguments. C'est d'autant plus fâcheux que, dans les milieux universitaires, le savoir-faire en matière d'organisation et de budget est encore peu développé. Dans ces conditions, l'appréciation des projets de recherche à un niveau élevé est très difficile et fait obstacle à la définition d'une politique de recherche cohérente à long terme.

Le manque de structuration dont souffre la recherche universitaire est assez largement reconnu, ce dont témoignent notamment les nombreuses prises de position dans la presse au cours de l'année écoulée. À cette occasion, on a même plaidé pour un transfert complet de la recherche des milieux universitaires vers des instituts distincts à créer ou vers des laboratoires des entreprises.

Le ministre a récemment sollicité l'avis du conseil académique sur un avant-projet de loi qui propose une nouvelle forme de gestion des universités. Dans ce projet qui vise une expérience pour la période 1970-1976, on propose des groupes par discipline et des conseils de faculté comme organe de gestion à la base (avec représentation des étudiants et du personnel non scientifique), alors que le sommet sera formé d'un conseil universitaire à créer. Dans ce conseil, au moins 20% des membres seraient recrutés à l'extérieur de la Communauté universitaire. La gestion journalière serait exercée par un comité de direction dans lequel siègerait le Recteur magnifique avec, en nombre égal, des représentants du conseil d'université et des tiers. Il est encore trop tôt pour apprécier quelle influence ceci pourrait avoir sur la structure de la recherche universitaire.

## 2) *Organisation pour la recherche scientifique appliquée (TNO)*

Dans ce qui précède, nous avons déjà examiné le rôle joué par cette organisation en tant qu'organisme consultatif. Sa mission la plus importante consiste cependant à coordonner les activités de recherche.

## *Genèse*

La constitution de cet organisation a été l'aboutissement d'une évolution qui s'est amorcée dès la première guerre mondiale, au cours de laquelle l'Académie royale néerlandaise des sciences s'est demandé s'il ne serait pas indiqué « de mettre à profit toutes les connaissances et toute l'expérience acquises pour s'efforcer de trouver les voies et moyens permettant d'exploiter au maximum la quantité restreinte de matières premières et de facteurs de production disponibles ». Mais, la guerre une fois terminée, cette initiative est restée sans effet. C'est peu à peu seulement qu'on s'est rendu compte, au cours des années suivantes que, pour accroître et améliorer la production nationale, il fallait appliquer à l'industrie tous les résultats de la recherche scientifique, et cela non seulement dans les grandes entreprises peu nombreuses pouvant financer des laboratoires, mais aussi et surtout dans les petites et moyennes entreprises qui sont nombreuses. Cette prise de conscience a conduit à l'institution de la commission d'État Went (1924) et à l'adoption de la loi du 30 octobre 1930.

Cette loi a donné lieu au fil des années à la création d'un certain nombre d'organisations spécialisées, se consacrant à des secteurs de recherches correspondant à diverses fonctions sociales. C'est ainsi qu'ont été créées l'Organisation de recherches industrielles (1934), l'Organisation de recherches alimentaires (1940), l'Organisation de recherches pour la défense nationale (1947) et l'Organisation de la recherche sur la santé (1949).

## *Activités et mode d'action*

Le budget scientifique pour 1967 y consacre un certain nombre de passages qui sont intégralement reproduits ici.

L'Organisation centrale coiffe directement un certain nombre de sections et d'instituts qui exercent leur activité dans un domaine très vaste.

En outre, il existe un certain nombre de commissions et de groupes de travail chargés d'une mission trop vaste pour pouvoir être assumée d'une manière satisfaisante par l'une

des organisations spécialisées. La politique de l'Organisation Centrale vise à soutenir financièrement les travaux de ces commissions dans la limite de ses possibilités. La direction de l'Organisation centrale est d'ailleurs intimement persuadée de la nécessité d'encourager précisément l'exécution de tâches pluridisciplinaires de ce genre. Elle dispose dans la plupart des cas du personnel apte à lancer ces travaux.

Il est à noter que le Conseil national de la recherche agronomique, qui relève également de cette organisation centrale a pour tâche de coordonner la recherche agronomique appliquée et de conseiller le ministre de l'agriculture sur les crédits nécessaires à cet effet. En outre, ce Conseil fait réaliser des recherches sous sa propre responsabilité. Il remplace l'ancienne Organisation de recherches agronomiques TNO, supprimée en 1957. L'aide financière que le Conseil accorde à la recherche agronomique sert d'une part, à encourager la coopération d'autre part, à intensifier et à lancer les travaux dans certains secteurs qui ne peuvent retenir toute l'attention voulue ni dans le programme des instituts agronomiques de recherche appliquée, ni dans le cadre de la coopération avec les établissements d'enseignement supérieur. Dans de nombreux cas, les travaux entrepris sous les auspices du Conseil sont, s'ils acquièrent un caractère permanent, repris après un certain temps par l'un des instituts agronomiques ou par des professeurs, de telle sorte que le programme de travail du Conseil varie continuellement. Il est d'usage d'affecter à cet objectif un cinquième environ de l'aide financière accordée par l'Organisation centrale.

D'après l'exposé des motifs du dernier projet de loi de finances, le Conseil national sera à l'avenir privé d'un certain nombre de ses attributions : la gestion du fonds de lancement sera confiée à l'Organisation centrale TNO et la mission consultative portant sur l'allocation des crédits de recherche à des directions nouvellement créées au sein du ministère compétent. Le Conseil n'aura plus qu'à émettre des avis de nature strictement scientifique, définissant les grandes lignes de la politique de recherche.

L'Institut de recherches industrielles a reçu pour mission de promouvoir une utilisation aussi judicieuse que possible des résultats de la recherche scientifique au profit de l'industrie, du commerce et des transports. Ladite organisation, la plus importante des quatre organisations spécialisées TNO, s'acquitte de cette mission en effectuant des recherches dans ses nombreux centres propres, et en se livrant à une activité de coordination et d'information.

Les travaux sont effectués à raison d'un tiers pour compte de tierces personnes, les deux autres tiers étant consacrés à la recherche libre. En 1953, a été adopté un régime visant à accroître ou à susciter l'intérêt du secteur privé pour la recherche scientifique appliquée. Ce « régime d'incitation » qui prévoit l'octroi de subventions de l'État pour encourager les contributions de tiers — et qui, au demeurant, ne s'applique pas seulement à l'Organisation de recherches industrielles — concerne d'une part la recherche libre de l'organisation; tout montant mis par l'industrie à la disposition des chercheurs au-delà du niveau de 1954 — sous la seule condition de pouvoir exercer une certaine influence sur le programme de recherche — est doublé par les pouvoirs publics. D'autre part, ceux-ci participent à raison de 50% au plus aux frais occasionnés par les travaux effectués à la demande collective de petites et moyennes entreprises, si ces frais atteignent un niveau trop élevé pour que les entreprises intéressées puissent à elles seules les supporter intégralement, alors que le problème étudié revêt pour elles une grande importance.

L'Organisation s'efforce d'étendre ses activités principalement dans les domaines où elle bénéficie d'un appui financier croissant des entreprises, et elle maintient le statu quo ou même réduit ses activités dans les domaines où ce n'est pas le cas. Cela requiert une flexibilité difficilement réalisable à court terme car le potentiel d'un institut de recherches est essentiellement tributaire des personnes qu'il occupe et qui ne peuvent être arbitrairement affectées à des travaux autres que ceux convenant le mieux à leur formation et à leurs aptitudes. Étant donné toutefois que ce sont

surtout les connaissances et l'expérience du personnel ainsi que la possibilité d'y avoir recours en cas de besoin qui donnent toute sa valeur à l'Organisation de recherches industrielles aux yeux du secteur privé, l'affectation du montant de la subvention a pour objet de préserver ce capital de connaissances et de l'accroître dans les secteurs où l'on s'attend à voir se concentrer l'intérêt du secteur privé. À cet effet, l'Organisation de recherches industrielles se livre notamment à des recherches avancées dans des domaines où une réaction du secteur privé ne peut être prévue qu'à long terme(\*)).

Il appartient à l'Organisation de recherche alimentaire de mettre les résultats de la recherche scientifique au profit de l'alimentation. Ses travaux couvrent un vaste domaine et portent tant sur la technologie alimentaire que sur les substances nutritives et sur les éléments ajoutés à celles-ci. Elle se livre également à des recherches cliniques sur l'alimentation. L'institut s'acquitte de sa tâche en créant des groupes de travail, qui effectuent sur l'alimentation et sur les produits alimentaires les recherches qui s'imposent aux Pays-Bas et qui ne sont pas ou guère assurées par d'autres institutions néerlandaises. Dans la mesure du possible, ces groupes de travail sont, par souci d'efficacité et pour permettre une étroite coopération, réunis sous l'égide de l'un des centres de l'Organisation de recherches alimentaires. En outre, celle-ci finance un certain nombre de recherches effectuées sous les auspices du Conseil pour l'alimentation, et accorde des subventions.

En ce qui concerne le financement des travaux, il ne faut pas oublier que les efforts s'exercent dans deux directions :

---

(\*) Le soutien apporté en fait au cours des dernières années par cette activité aux travaux de recherche des entreprises moyennes et petites, apparaît très insuffisant. La TNO le reconnaît elle-même; elle envisage également en l'espèce de coopérer avec l'Office national pour l'industrie qui possède une certaine expérience des problèmes auxquels doivent faire face les entreprises de la catégorie considérée. Des discussions sont en cours à ce sujet. Le gouvernement a sollicité l'avis du Conseil Consultatif pour la politique scientifique (RAWB) sur la nouvelle structure.

- la recherche alimentaire à caractère médical, axée sur le bien-être de la population, la prévention et la guérison des maladies dues à la nature et à la composition des denrées alimentaires. Dans la mesure où les activités déployées dans ce domaine servent l'intérêt général, elles sont principalement financées sur la subvention de base versée par l'État;
- la technologie alimentaire, qui porte sur la production, la conservation et le traitement des denrées alimentaires. En l'espèce, il s'agit de tenir compte non seulement de la santé publique, mais aussi des facteurs économiques. La recherche intéresse donc notamment les producteurs de denrées alimentaires (agriculture, élevage et pêche) et les professions et industries transformatrices. Le gouvernement a sollicité l'avis de l'Académie royale néerlandaise des sciences sur la nouvelle structure. Aussi l'Organisation de recherches alimentaires s'efforce-t-elle d'amener les entreprises à participer aux frais de ces recherches, si possible jusqu'à concurrence de la moitié. Elle peut le faire en se basant sur le régime d'incitation précité du ministère des finances.

Pour garantir au sein de l'Organisation un certain équilibre entre la recherche médicale et la recherche technologique, le cinquième au moins du budget est consacré aux recherches sur l'alimentation à caractère médical et le reste à la recherche technologique.

Quant aux travaux de l'organisation de recherches intéressant la défense nationale, ils sont effectués dans les laboratoires propres de l'institut et sur sa demande, par d'autres instituts relevant de l'Organisation TNO ainsi que par d'autres centres de recherches. Une coopération étroite existe avec d'autres pays de l'OTAN et avec les institutions scientifiques de celle-ci.

L'institut considéré occupe, dans l'ensemble de l'organisation TNO une place particulière, en raison de ses relations particulièrement étroites avec le ministère de la défense nationale et les forces armées. Non seulement, il est financé presque intégralement par ledit ministère (par le truchement, bien entendu,

de l'organisation centrale), mais il travaille presque exclusivement pour les besoins des forces armées.

Mais cela ne signifie pas pour autant que les résultats obtenus ne présentent qu'un intérêt militaire; il peuvent aussi bien profiter aux sciences, à l'industrie et à l'économie nationale. Il faut pour cela que des contacts étroits soient entretenus avec le secteur civil. Or, cette condition se trouve tout naturellement remplie par le fait que les recherches de ce genre ont été confiées à l'organisation TNO.

Les laboratoires de l'Institut de recherche intéressant la défense nationale peuvent, le cas échéant, accepter également de faire des recherches à la demande du secteur civil. Certes, ces cas sont relativement rares, mais ils se produisent dans les domaines où le secteur civil est susceptible de tirer profit de l'expérience et de la compétence acquise en matière de recherches militaires. Les domaines du « human engineering » et des substances explosives dangereuses ont à cet égard occupé une place de premier plan au cours des dernières années.

L'organisation de recherches sur la Santé effectue des travaux de sa propre initiative, et subventionne en outre certaines recherches de tiers. Elle a pour tâche de mettre les résultats de la recherche scientifique appliquée au profit de la santé publique. Son action porte sur les recherches médicales et biomédicales ainsi que sur les recherches relatives à l'hygiène du milieu environnant. Elle gère un certain nombre d'établissements, dont l'Institut néerlandais de médecine préventive à Leyde.

Elle fait effectuer certaines recherches par des centres et des groupes de travail et accorde des subventions. Son programme de travail s'inspire essentiellement des besoins et des desiderata de la collectivité, qui déterminent aussi la politique des pouvoirs publics en la matière.

Cet institut joue un rôle important dans le domaine de l'hygiène du milieu environnant qui étudie les changements à apporter sur le double plan économique et technique à la lumière des exigences imposées par la santé et le bien-être. Les résultats de ces recherches

ont permis d'améliorer notablement l'épuration des eaux usagées et d'intensifier la lutte contre la pollution atmosphérique et contre le bruit.

Le développement de l'appareil de production aux Pays-Bas pose des problèmes dans le domaine de la santé et du travail. En effet, la mécanisation et l'automatisation croissantes et le développement de la technologie chimique rendent nécessaire une mesure en temps utile de la charge psychophysiologique et sensorielle ainsi que de la charge toxicologique.

Seules des réflexions scientifiques, en pleine connaissance de l'évolution sociale, permettront aux pouvoirs publics de prendre des décisions fixant la nature, l'ampleur et la structure de l'action en matière de santé. On peut s'attendre à voir se manifester un intérêt accru pour la recherche opérationnelle.

Voilà pour ce qui est du budget scientifique pour 1967.

Dans ce contexte il est important de noter qu'il faut s'attendre à court terme à la constitution d'un Conseil de la Recherche sur la Santé qui s'intégrera dans l'Organisation Centrale TNO. Ce Conseil devra appuyer la politique en matière de santé en déterminant des priorités pour la recherche au service de la santé publique. C'est principalement la recherche relative à l'hygiène de l'environnement, la gérontologie et l'alimentation qui retiendra l'attention au sein de ce nouvel organisme consultatif.

#### *Procédures budgétaires*

Pour bien comprendre les rapports qui existent entre l'organisation TNO et les pouvoirs publics, il convient de se rappeler que des représentants des ministères siègent au comité directeur des organisations spécialisées. Ils ont formellement le droit de faire opposition aux décisions prises et de solliciter l'arbitrage des ministres dont ils relèvent; la sentence arbitrale est alors obligatoire. Ces délégués peuvent aussi assister aux réunions des comités de gestion de l'organisation centrale, au même titre qu'un délégué du ministère des finances. Ils ont, ici aussi, le droit de s'élever contre les décisions prises lorsque celles-ci

touchent à l'affectation des subventions versées par l'État. Ici encore, le ministre intervient comme arbitre.

Le budget scientifique donne de la procédure à suivre la description suivante :

« Après examen soumis à l'appréciation et approbation par le comité de gestion de l'organisation centrale, les budgets annuels des organisations spécialisées seront soumis avec le budget de l'organisation centrale, au ministre des finances et servent de base à la fixation du montant de la subvention demandée au titre du fonctionnement. Une proposition de répartition du montant de la subvention entre les différents chapitres du budget de l'État y sera jointe. En outre, sera formulée une demande de subvention en capitaux nécessaires à la construction de nouveaux laboratoires, etc.

En établissant les budgets de fonctionnement des différents instituts spécialisés, on tient déjà compte de l'aide financière attendue des pouvoirs publics ainsi que des autres recettes constituées par les montants que leur verseront des tiers pour financer des recherches effectuées sur leur demande ou à titre de contribution. Rappelons à ce propos que le financement de la TNO dans son ensemble est assuré pour environ un tiers de ses fonds par des sources autres que l'aide financière de l'État. Il est clair que le rapport entre la subvention de l'État et les autres ressources variera selon le domaine de travail de l'institut ou de l'organisation concernée. C'est en général l'organisation de recherches industrielles qui, par la nature de ses activités, sera généralement la mieux placée pour s'assurer des ressources provenant de la réalisation de recherches pour le compte de tiers ou de contributions versées par des tiers. Pour l'Organisation de recherches pour la défense nationale et l'Organisation de recherches sur la Santé, ces possibilités seront en revanche limitées. La répartition des crédits à ouvrir sera donc en grande partie prédéterminée par les budgets présentés avec la demande de subvention.

Si la subvention accordée s'écarte sensiblement du montant demandé, la proposition de répartition formulée par le Comité de gestion sera soumise au comité directeur de l'organi-

sation centrale. Celui-ci comptant parmi ses membres les délégués des différents ministères, la proposition relative à l'affectation de l'aide financière recueillera, en cas d'adoption, tant l'agrément des scientifiques et des représentants de la collectivité que celui des pouvoirs publics.

En ce qui concerne la politique à plus long terme, la décision ne tombera qu'en partie lors de la répartition des crédits de fonctionnement disponibles. En effet, si l'on envisage d'entreprendre des activités nouvelles de grande envergure ou de donner une extension importante aux activités existantes, la première chose à faire est de créer l'outillage nécessaire (bâtiments, équipement) permettant de réaliser ces projets. Ceux-ci seront contrôlés par les comités de gestion des instituts et/ou organisations, et soumis ensuite à l'organisation centrale. En cas d'acceptation de principe, le Comité de gestion de l'organisation centrale établira un projet de budget constituant en fait un programme d'urgence pour l'exécution des différents projets au cours des cinq années à venir. »

### 3) *Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique pure (ZWO)*

Le paragraphe 3.2.3 décrit sommairement la tâche, le champ d'activité et la composition de cette organisation.

Celle-ci transmet une partie des fonds mis à sa disposition à des chercheurs particuliers. Ces contributions couvrent les recherches effectuées par ces derniers, soit personnellement, soit en équipe sous leur direction. De plus, elle accorde des aides financières à des publications d'intérêt scientifique ainsi que des bourses d'études postdoctorales ou de voyages d'étude<sup>(1)</sup>. La plupart des moyens financiers vont toutefois à un certain nombre de fonda-

---

<sup>(1)</sup> Il est encore à noter que les aides financières pour la publication de thèses sont généralement accordées par le ministère de l'éducation. La ZWO verse des subventions lorsqu'il s'agit d'une publication particulièrement coûteuse présentant un grand intérêt scientifique.

tions pour la recherche fondamentale. Les principales sont :

- la Fondation pour la recherche fondamentale sur la matière (FOM, 1946) <sup>(1)</sup>;
- la Fondation « Centre Mathématiques » (1946);
- la Fondation pour l'étude des radiations du système solaire et Voie lactée (1947);
- la Fondation « Recherche chimique aux Pays-Bas » (1956);
- la Fondation « Recherche fondamentale en médecine » (1961);
- la Fondation pour l'étude géologique isotopique (1962);
- la Fondation pour la biophysique (1966);
- la Fondation « Recherche scientifique tropicale » (1964) <sup>(2)</sup>.

Ces fondations sont en fait des communautés de travail interuniversitaires couvrant des domaines plus ou moins étendus. Ces communautés de travail sont le cadre d'activités de concertation, d'échanges d'informations et de programmation de la recherche. Les travaux sont effectués pour la plupart dans des laboratoires universitaires.

Les projets à retenir pour l'octroi d'une aide financière sont sélectionnés par des commissions consultatives et par le comité directeur de la ZWO. Les demandes de subvention présentées à la ZWO par les fondations précitées ont déjà fait l'objet d'une présélection par les comités directeurs de ces fondations, conformément à la mission de coordination qui leur incombe.

Le comité directeur de la ZWO décide si ces propositions peuvent être insérées dans le budget. Dans cette éventualité, il arrive que les propositions soient renvoyées pour révision aux comités directeurs des fondations.

---

<sup>(1)</sup> Étant donné que la moitié environ du budget total de la ZWO est allée à cette fondation en 1967, celle-ci sera examinée séparément dans le paragraphe suivant.

<sup>(2)</sup> Cette fondation se distingue des autres en ce qu'elle n'effectue aucune recherche mais reverse les fonds reçus à certains chercheurs ou établissements de recherche de son choix, exerçant leur activité dans le domaine qui est le sien.

Le rôle important que joue la ZWO comme intermédiaire tient pour une part non négligeable au fait que les représentants des pouvoirs publics comme ceux des différentes disciplines participent à un stade précoce à la formation des avis concernant les projets scientifiques <sup>(3)</sup>.

Le rôle d'intermédiaire que joue cette organisation dans le domaine de l'information scientifique est également très important. Les bulletins, édités par elle <sup>(4)</sup> rendent compte des travaux en cours d'exécution aux Pays-Bas et contribuent largement à l'information des milieux intéressés à un stade précoce des recherches.

Quant aux subventions versées aux chercheurs isolés et aux moyens financiers fournis aux diverses fondations, ils peuvent être considérés comme une forme du deuxième flux de fonds au profit de la recherche scientifique universitaire, préconisé dans le rapport Maréchal. À ce propos, il est jugé souhaitable d'affecter une part suffisamment grande des fonds à la réalisation de projets nouveaux; en effet, on doit éviter de donner à une part excessive des moyens financiers disponibles une destination définitive en vertu d'engagements antérieurs. Le fait que la ZWO est tenue de répartir la plupart des fonds dont elle dispose entre les grandes fondations précitées implique pour elle une liberté limitée en matière de décision.

#### 4) *Fondation pour la Recherche dans le domaine de l'Enseignement*

Au paragraphe 3.2.3, nous avons mis en lumière le rôle important que cette fondation joue en tant qu'organisme consultatif dans le domaine de l'enseignement. Nous avons aussi signalé qu'elle sert depuis toujours d'intermédiaire : elle bénéficie de subventions qui lui

---

<sup>(3)</sup> La loi de 1950 donne au représentant du gouvernement d'assez grands pouvoirs d'intervention dans les délibérations avec le comité directeur, mais ils n'en font jamais usage dans la pratique.

<sup>(4)</sup> Ces informations sont complétées (principalement dans le domaine des sciences sociales) par la KNAW.

permettent d'encourager financièrement des recherches effectuées dans l'ensemble du secteur de l'enseignement. Cette aide, qui porte sur des montants relativement faibles<sup>(1)</sup>, va essentiellement à des recherches sur l'enseignement de base et l'enseignement prolongé. Au cours de la dernière année surtout, les demandes de subvention pour l'enseignement de base ont fortement augmenté; la coordination de ces recherches fait l'objet de consultations en commission. L'objectif est d'aboutir à une recherche organisée permettant une systématisation plus poussée du travail.

Une partie des fonds devra, comme dans le passé, être réservée à des recherches ad hoc. Lors de l'examen des demandes y afférentes, on s'efforce, ici aussi, de coordonner les projets apparentés.

### 3.2.5 – QUELQUES CENTRES DE RECHERCHE

Il ressort de ce qui précède que les travaux de recherche et de développement se répartissent aux Pays-Bas entre un grand nombre d'établissements de recherches. Cela nous conduirait trop loin de décrire chacun de ceux-ci en particulier; aussi nous contenterons-nous de décrire brièvement la structure et le programme de travail de quelques centres appartenant aux catégories visées au chapitre 2 (voir tableau 15). Nous avons choisi la Fondation «Institut interuniversitaire de recherches sociales» (SISWO), l'Institut de physico-chimie (CO-TNO) et la Fondation «Recherche fondamentale sur la matière» (FOM) (subventionnée par l'intermédiaire de la ZWO). Parmi le groupe des « autres fondations », nous examinerons en outre le Laboratoire national de navigation aérienne et spatiale (NLR)<sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Le budget total de cette fondation est de l'ordre de 1 million de florins.

<sup>(2)</sup> Parmi les établissements publics, l'Institut royal néerlandais de météorologie occupe une place marquante; on trouvera une brève description de cet institut au paragraphe 3.3.2, sous 10 f.

#### 1) *Fondation Institut interuniversitaire de recherches sociales (SISWO)*

Depuis 1961, cet organisme interuniversitaire s'emploie à promouvoir, à coordonner et à encourager la recherche sociologique et socio-géographique aux Pays-Bas. Tous les instituts universitaires intéressés y sont affiliés.

Au cours des 8 années écoulées, ses activités ont considérablement changé de caractère. Au départ, sa tâche consistait presque uniquement à organiser : saisie de problèmes scientifiques définis par les différents instituts affiliés, examen des possibilités de réalisation des recherches appropriées et élaboration de plans de travail. Souvent aussi, elle fournissait des fonds complémentaires et couvrait les risques d'exécution. Mais les résultats de ces contacts ayant été de plus en plus probants, on a été amené à réorganiser et à renforcer la concertation au sujet des recherches à entreprendre. La création de sections spécialisées dans les différents domaines particuliers a conduit de plus en plus la Fondation à lancer les travaux de recherche proprement dits et à élaborer des programmes de recherche cohérents.

Il en est résulté une organisation assez vaste. Actuellement, la Fondation couvre trois secteurs d'organisation, à savoir l'aménagement du territoire, la sociologie de l'enseignement et la sociologie du travail; parallèlement, elle a créé des groupes de travail s'occupant des méthodes de recherche et des problèmes statistiques ainsi que de sociologie familiale.

#### 2) *Institut de physico-chimie (TNO)*

Cet institut est né d'une initiative prise en 1942 par l'Association néerlandaise des chimistes et avait initialement pour seule mission de définir des constantes physico-chimiques. En 1958, cet institut d'étalonnage a été englobé dans le TNO et s'est vu confier ainsi une tâche plus large, à savoir l'étude des procédés de séparation et d'épuration tels que la distillation, l'extraction et la cristallisation ainsi que la méthode de la zone fondue. Pour bon nombre de procédés applicables dans ces domaines, l'Institut a mis au point

des appareils nouveaux, notamment pour l'analyse thermique (par exemple mesure de courbes de fusion).

Il convient de mettre en exergue une recherche actuellement en cours, qui, après avoir été financée initialement par un particulier, a par la suite bénéficié également d'une aide financière de la division « aide aux pays en voie de développement » du ministère des affaires étrangères. Cette recherche vise à trouver des moyens de lutte contre la destruction de nourriture par les rats et les insectes, ce qui présente un grand intérêt pour le problème de l'alimentation mondiale.

### 3) *Fondation « Recherche fondamentale sur la matière » (FOM)*

Cette fondation a été créée en 1946 et a reçu pour tâche de promouvoir la recherche scientifique fondamentale dans le domaine de la matière, l'objectif étant

- d'encourager la recherche dans des domaines nouveaux de la physique;
- de coordonner les projets en cours;
- de promouvoir la formation de jeunes physiciens.

La FOM est dirigée par un conseil d'administration qui choisit en son sein un comité de gestion. Une partie des tâches de gestion est déléguée à un directeur, secondé par un bureau.

Les recherches de la fondation se déroulent dans ses propres laboratoires ainsi que dans des laboratoires universitaires, dans le cadre des communautés de travail interuniversitaires. Les sept communautés de travail existantes couvrent la presque totalité du domaine de la physique moderne. Chaque communauté de travail est subdivisée en groupes de travail, qui sont parfois répartis à leur tour en sections. Cette structure permet à chaque chercheur de participer à l'élaboration des décisions. Dans chaque communauté de travail est constituée une commission où siègent les responsables des groupes de travail. Cette commission est chargée d'établir les plans de travail assurant la coordination aussi bien entre les activités des différents

groupes de travail qu'entre ces activités et les programmes propres des établissements universitaires. Les activités des communautés de travail sont harmonisées dans un cadre plus large, du fait que le personnel du secrétariat de chaque communauté de travail est fourni par la direction de la fondation.

Une partie des recherches de la FOM se déroulent dans deux laboratoires propres qui participent aux activités des communautés de travail par l'intermédiaire des commissions susvisées; une commission de gestion aide à résoudre les problèmes administratifs, examine et — éventuellement — amende les programmes de travail. Parallèlement, la fondation entretient des contacts étroits avec l'Institut de Recherches de Physique Nucléaire (IKO), qu'elle finance à près de 100%. Des efforts sont déployés pour créer un Institut national de physique nucléaire et de physique des hautes énergies, qui absorberait l'IKO en temps opportun.

Le financement des activités de la FOM est assuré à raison de près de 100% par des subventions que verse la ZWO; la section se consacrant à des recherches métallurgiques reçoit en outre une certaine aide financière de l'Organisation pour les recherches industrielles TNO. Un élément important est l'aide en nature accordée aux universités sous forme de facilités de recherche. Jusqu'en 1968, le contrat d'association avec Euratom de la communauté de travail sur les réactions thermonucléaires apportait des ressources additionnelles. Mais celles-ci ont disparu en 1968 et, à l'heure actuelle, l'on ne sait pas encore exactement à combien se montera l'indemnité compensatoire promise par le ministère des affaires économiques. Pour 1969, la communauté de travail se verra allouer un montant sensiblement inférieur à celui dont elle disposait les années précédentes.

Depuis 1952, l'attribution des crédits au sein de la fondation s'effectue selon un plan de développement prenant la forme d'un budget quadriennal mobile. Ce plan, qui délimite les activités de recherche, est établi par les commissions des communautés de travail, puis transmis à la direction qui opère une sélection et le renvoie pour ajustement à la commission.

On établit ainsi un programme annuel, dont on ne peut s'écarter qu'avec l'approbation de la direction.

Ce programme est soumis à la ZWO qui ne fait aucune nouvelle estimation, ni ne renvoie le programme pour rectification, elle le transmet au ministre de l'éducation. En 17 ans, celui-ci n'a jamais apporté aucun changement : chaque année, la FOM est informée en décembre du montant des crédits qui lui sont alloués pour l'année suivante.

Pour les années à venir, on signale un retard croissant du budget propre de la fondation par rapport à celui des universités; on y voit une menace pour la coordination future de la recherche dans le domaine de la physique.

#### 4) *Laboratoire national de navigation aérienne et spatiale (NLR)*

Cette fondation a suivi dès le début le développement de la navigation aérienne. Elle a commencé de fonctionner en 1919, initialement sous la forme d'un service d'études de l'État pour la navigation aérienne, relevant du ministère de l'éducation, puis, du ministère des transports. En 1937, ce service a été transformé en une fondation pour la promotion de la navigation aérienne civile et militaire. Sept ministères et quatre représentants du monde industriel (parmi lesquels la KLM et l'Association des constructeurs aéronautiques néerlandais ont pris part à sa création).

Le financement de la fondation est assuré par les fonds reçus de tiers pour les travaux de recherche et de développement effectués sur leur demande, ainsi que par des contributions que versent les ministères intéressés et les membres. Elle couvre ainsi le coût de ses propres recherches. Quant aux immobilisations, elles sont financées par une subvention extraordinaire, versée à fonds perdu par l'État et par les montants facturés aux tiers à titre d'intérêts et d'amortissement.

Une bonne part de l'ensemble des activités consiste en recherches technologiques, accomplies à la demande de l'Institut néerlandais d'études aéronautiques, notamment en vue de la mise au point du Fokker F 28 Fellowship. La fondation coopère en outre étroite-

ment avec la Force aérienne royale. Cette coopération est fondée sur un système de budgets pluriannuels mobiles.

Des études se poursuivent pour la mise au point d'une petite sonde guidée. Ces travaux se déroulent sous les auspices de la Commission pour la géophysique et la recherche spatiale (GROC) et c'est le ministère de l'éducation nationale qui les finance par l'intermédiaire de cette Commission.

#### 3.2.6 – RÉSUMÉ

— La politique des pouvoirs publics néerlandais en matière de recherche et de développement se définit sur la base d'une concertation interministérielle, coordonnée par le ministre de l'éducation. Depuis un certain nombre d'années, son département dispose à cet effet d'un service permanent qui assure aussi le secrétariat du comité interministériel chargé de préparer les décisions au niveau administratif.

Pour des raisons pratiques, le gouvernement actuel préfère maintenir la structure interministérielle existante plutôt que de créer un ministère spécial de la technologie et/ou des sciences. On peut toutefois prévoir que cette solution sera remise en discussion lors de la formation d'un nouveau cabinet.

— La concertation menée avec le Parlement sur la recherche et le développement n'a pas encore trouvé entièrement sa forme définitive. Un premier pas a été accompli par le gouvernement en 1966, avec la présentation du premier budget scientifique. Ce n'est toutefois que pour l'exercice de 1969/70 qu'a été mise au point une procédure bien définie et qui permettra au Parlement de délibérer régulièrement sur la politique du gouvernement en matière de recherche et de développement.

— Sur les points importants de la politique du gouvernement, il existe des contacts étroits entre le comité interministériel de concertation au niveau administratif d'une part et un certain nombre d'organismes consultatifs centraux, de l'autre. Il s'agit notamment du Conseil consultatif pour la politique

scientifique (RAWB) qui joue ici un rôle de premier plan. Ce Conseil, s'inspirant de l'intérêt général, émet des avis sur l'ensemble des travaux de recherche et de développement. Ses avis contribuent notamment à alimenter la discussion annuelle sur la recherche et le développement au Parlement. Tout aussi importants sont les avis émis par l'Académie royale néerlandaise des sciences (KNAW) : les recommandations qu'elle formule ne s'appuient toutefois que sur des considérations strictement scientifiques.

À côté du RAWB et de la KNAW dont les avis sont prépondérants pour l'élaboration de la politique de recherche et de développement considérée dans son ensemble, d'autres organismes ont également un rôle consultatif. Leurs activités s'exercent le plus souvent dans des domaines spécifiques (Fondation pour la recherche sur l'Enseignement, Conseil de la Santé, Conseil scientifique pour l'énergie nucléaire) ou bien touchent d'autres domaines d'intervention des pouvoirs publics (Conseil académique). En ce qui concerne l'Organisation pour la recherche scientifique pure (ZWO) et l'Organisation pour la recherche scientifique appliquée (TNO) la tâche consultative est de nature différente; elle consiste généralement à établir des priorités parmi les recherches qu'elles gèrent elles-mêmes.

Au demeurant, les travaux de tous ces organismes consultatifs présentent un grand nombre d'aspects communs, ce qui, bien entendu, donne lieu à des prises de contact régulières entre services intéressés. Parallèlement, les présidents des différents organismes se consultent régulièrement depuis un certain nombre d'années.

— La majeure partie des fonds alloués par l'État à la recherche et au développement passe par 3 organisations ou groupes d'organisations : les établissements d'enseignement supérieur, la TNO et la ZWO (en outre, la presque totalité des aides financières accordées par l'État à la recherche sur l'enseignement passe depuis un certain nombre d'années par la SVO). Ce système permet en principe une large coordination des travaux de recherche, mais la mesure dans laquelle cette

coordination est réalisée varie considérablement.

— Dans les 13 établissements d'enseignement supérieur, on effectue des recherches fondamentales considérées comme étant indissolublement liées à l'enseignement. Les subventions accordées à l'Université (du moins dans la situation actuelle de l'enseignement scientifique) sont essentiellement fonction de l'ampleur escomptée des tâches d'enseignement (effectifs étudiants). Dans cet ensemble, la recherche ne fait l'objet d'une attention particulière que dans les domaines nécessitant des dépenses d'investissement très élevées (recherche nucléaire et spatiale par exemple), et lorsque l'intensification de la coopération interuniversitaire s'est traduite par la création d'instituts spécialisés. Pour ce qui est des autres recherches universitaires, les pouvoirs publics considèrent qu'en finançant les tâches d'enseignement, ils apportent une aide suffisante aux recherches. Les décisions qui déterminent en définitive la plupart des activités de recherche universitaire sont prises à différents niveaux au sein de l'Université. Ces décisions ne peuvent être coordonnées que dans une mesure limitée; généralement, une certaine réticence se manifeste vis-à-vis de toute atteinte (réelle ou imaginaire) à la liberté de la recherche. Au cours des dernières années, on est parvenu à regrouper certaines activités (notamment grâce aux efforts des fondations financées par l'intermédiaire de l'Organisation ZWO), mais ces activités se limitent pour l'essentiel à quelques rares secteurs de la recherche universitaire.

— L'Organisation TNO regroupe quatre organisations sectorielles qui gèrent chacune un certain nombre d'instituts et de laboratoires où s'effectuent des travaux de recherche scientifique appliquée visant des aspects particuliers de l'intérêt général.

C'est ainsi que l'Organisation de recherches industrielles, tout en travaillant pour le secteur privé (les projets collectifs réalisés à la demande d'entreprises de moyenne et de petite dimensions étant tout particulièrement encouragés par les pouvoirs publics), consacre l'essentiel de ses efforts à la recherche

libre axée sur le développement industriel. L'Organisation de recherches alimentaires, qui opère par l'intermédiaire de groupes de travail, effectue des recherches en partie médicales (financées par une subvention de base des pouvoirs publics), en partie technologiques (avec l'aide financière du secteur privé). En ce qui concerne l'Organisation de recherches intéressant la défense nationale, elle travaille pour l'armée, bien que de nombreux résultats aient une portée plus vaste; les recherches sont presque entièrement financées par les pouvoirs publics. L'Organisation des recherches sur la santé effectue des travaux de sa propre initiative ou les confie à des tiers; son domaine d'activité est celui de la recherche médicale et biomédicale.

C'est l'organisation centrale qui coordonne les activités de recherche scientifique appliquée. Elle regroupe les budgets présentés, examine et évalue les priorités indiquées et s'entretient auprès des pouvoirs publics pour faire aboutir les demandes d'aide financière. C'est elle également qui établit les demandes de subventions destinées à couvrir les dépenses d'investissement inhérentes aux projets d'extension des organisations sectorielles et les traduit en projets de budget d'équipement pour les besoins de la planification à moyen terme.

— L'Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique pure sert d'intermédiaire qui, après sélection, transmet les fonds alloués par les pouvoirs publics à la recherche fondamentale. Une part relativement faible de son budget est versée à des chercheurs individuels pour financer des publications scientifiques ou des voyages d'étude. La majeure partie va à un certain nombre de fondations autonomes (dont la principale est la Fondation pour la recherche fondamentale sur la matière) qui fonctionnent comme des communautés de travail interuniversitaires. Chacune de ces fondations participe largement, dans son secteur propre, à la concertation sur les travaux de recherche et à leur programmation au sein de l'université. Les demandes d'aide financière de ces fondations sont examinées par la direction de la ZWO et

insérées dans le budget. Eu égard au fait que des représentants du gouvernement et de la discipline intéressée participent à la concertation dès le stade initial, la ZWO est un important instrument de coordination.

### 3.3 – Aspects fonctionnels

#### 3.3.1 – INTRODUCTION

C'est dans le budget scientifique pour 1966 qu'on a tenté pour la première fois aux Pays-Bas d'opérer un classement fonctionnel des fonds consacrés par les pouvoirs publics à la recherche et au développement. On a adopté une classification à 15 rubriques (« Grands objectifs nationaux »).

La description ci-dessous est fondée sur cette classification, il s'agit d'une description sommaire, car un certain nombre d'éléments ont déjà été examinés dans l'étude des aspects institutionnels au paragraphe précédent. Nous nous pencherons sur les 9 principaux objectifs nationaux <sup>(1)</sup>, et examinerons ensuite la situation qui existe dans un certain nombre de domaines de recherche qui ont pris une place importante dans le cadre de la coopération entre les pays membres de la CE.

#### 3.3.2 – DOMAINES PARTICULIERS DE RECHERCHE

##### 1) *Enseignement*

Les dépenses engagées au titre du budget scientifique en 1967 par les pouvoirs publics pour la recherche dans le domaine de l'enseignement figurent au tableau 29 où elles sont réparties selon leur première destination.

---

<sup>(1)</sup> Les dépenses de recherche et de développement des universités figurent sous la rubrique « Activités scientifiques générales » et ne sont donc pas classées suivant les différents objectifs nationaux. Il en est de même pour près de la moitié des fonds affectés à la recherche par l'intermédiaire de la ZWO. Aussi n'est-il pas possible de donner un aperçu complet des activités relevant de chaque objectif national. Compte tenu du caractère assez vague du poste « activités scientifiques générales », nous ne l'examinerons pas dans la suite de cette étude.

TABLEAU 29

*Dépenses engagées en 1967 par les pouvoirs publics pour la recherche et le développement dans le domaine de l'enseignement, ventilées selon leur première destination<sup>(\*)</sup>*

(en millions de florins)

Fondations	Chercheurs privés	Fonds non répartis	Total
6,1	0,1	0,3	6,6

(\*) Montant probable des dépenses.

Cet aperçu ne reproduit pas la totalité des fonds consacrés par les pouvoirs publics à la recherche dans l'enseignement. Il devrait en effet être complété par les montants prélevés à cette fin par les établissements d'enseignement supérieur et par la Fondation ZWO sur les moyens financiers que leur fournit l'État. On ignore cependant à combien s'élèvent ces montants.

Les recherches financées sur des fonds publics sont presque toutes axées sur la réforme de l'enseignement. Cette réforme est inéluctable pour de nombreuses raisons : citons notamment les exigences nouvelles imposées en matière d'éducation et de formation par l'évolution rapide de la société, les conséquences des progrès accomplis en matière de technologie éducative et les problèmes que pose la démocratisation de l'enseignement.

Le soutien accordé par les pouvoirs publics à ce type de recherche profite essentiellement à l'étude des problèmes de rénovation. Ces recherches se déroulent dans un grand nombre de centres.

À l'échelon universitaire, différentes catégories d'instituts ont été amenés à se pencher sur les problèmes de l'enseignement. À côté des instituts rattachés aux chaires de pédagogie, certains instituts unidisciplinaires, en tant que fondations autonomes, effectuent pour le compte de tiers des travaux de recherche dans les domaines psychologique, sociologique et pédagogique. Quelques instituts plus importants appliquent une méthode pluridisciplinaire, comme par exemple l'Institut Kohnstamm, rattaché à l'université d'Amsterdam.

Depuis un certain nombre d'années, des services de recherche, chargés d'étudier les problèmes de l'enseignement scientifique lui-même, ont été créés dans presque tous les établissements d'enseignement scientifique.

En dehors de l'Université, les problèmes de l'enseignement sont également étudiés au sein des fondations autonomes (comme l'Institut catholique social) et d'établissements publics. Citons parmi ces derniers le ministère de l'éducation, le Bureau central des statistiques et le Bureau central du Plan.

Dans la mesure où les travaux des établissements précités ne sont pas financés par les universités ou la ZWO ou sur les budgets propres des établissements publics, le ministère de l'éducation octroie des subventions complémentaires. Pour canaliser ce dernier flux de moyens financiers, on a créé en 1967 un nouvel organisme intermédiaire : la Fondation pour la recherche dans le domaine de l'enseignement (SVO).

Au cours des trois années écoulées, cette fondation est devenue un centre de coordination, ce qui lui a permis de contribuer sensiblement à améliorer l'utilisation du potentiel de recherche disponible dans son domaine. D'autre part, en sa qualité d'organisme chargé de conseiller le gouvernement, elle a déjà aidé à améliorer l'équipement de la recherche dans l'enseignement; ainsi c'est sur son avis qu'à été créé en 1968 l'Institut central de développement des tests (CITO). Parmi les principaux domaines de recherche coordonnés par elle figurent la notation, la sélection et l'encadrement, la structure et le fonctionnement du système d'enseignement, les méthodes didactiques et le matériel pédagogique ainsi que les relations qui existent entre la fonction enseignante et le milieu social.

La réforme des programmes d'études constitue un ensemble distinct de problèmes. Ce sont essentiellement les universités, les associations de professeurs et les établissements chargés de former des enseignants qui les étudient. Au cours des dernières années, de nombreuses commissions d'étude ont été créées par les pouvoirs publics pour examiner ces problèmes. Une commission consultative a en outre été créée cette année qui est appelée à

explorer la possibilité de procéder à une étude coordonnée du développement des programmes d'enseignement. Un autre domaine apparenté est celui de la recherche visant à mettre au point des critères objectifs pour l'appréciation des connaissances acquises. Le développement de la CITO semble sur ce point permettre d'escompter des résultats encourageants.

À côté des fonds que fournissent les pouvoirs publics pour l'étude des problèmes que pose la réforme en tant que telle, des montants considérables sont affectés à l'étude des systèmes de transfert des connaissances. Cette recherche innovatrice peut en fait être considérée comme la composante du développement de la recherche dans le domaine de l'enseignement. Elle se déroule dans trois centres pédagogiques relevant chacun de l'un des trois secteurs de l'enseignement néerlandais : catholique, protestant et public.

Ces centres transmettent les résultats de leurs recherches didactiques aux établissements scolaires, les incitant ainsi à améliorer et à renouveler leurs méthodes d'enseignement. Pour y arriver, on met à profit le recyclage et le perfectionnement des maîtres, ainsi que la formation des futurs enseignants, en organisant notamment des cours et des démonstrations. L'activité de ces centres porte sur l'enseignement du premier degré et sur celui du second degré (tant de formation générale que technique). Leur objet est d'améliorer les systèmes existants de transfert des connaissances. Dans la pratique, ils essaient, comme cela a notamment été le cas ces

dernières années, de mettre à contribution et d'activer les nombreuses organisations régionales (généralement communales) existantes.

De plus en plus, se répand l'idée qu'il est urgent de créer un organisme coiffant toutes les activités de recherche et de développement intéressant l'enseignement. Des pourparlers sont en cours entre le ministre et des représentants des organisations d'enseignants au sujet de la création d'un Conseil national de l'enseignement, qui pourrait être appelé à réfléchir sur la réforme de l'enseignement et à fixer des priorités. Ce Conseil pourrait inviter le gouvernement et le Parlement à discuter certains problèmes, les résultats des débats devant orienter les travaux d'institutions telle que la SVO.

## 2) Défense

Le tableau 30 indique la répartition des fonds publics affectés en 1967 aux recherches intéressant la défense.

La recherche intéressant la défense consiste à effectuer des travaux de recherches scientifique, fondamentale et appliquée, axés sur le potentiel matériel et humain de l'appareil militaire et, parallèlement, à donner aux autorités militaires une assistance scientifique en vue de l'élaboration de leur politique.

Pour le choix des thèmes de recherche dans ce domaine, on doit tenir compte de la situation nationale, des possibilités de l'industrie nationale et du potentiel scientifique dont dispose le pays. Une grande attention est prêtée à l'étude de l'effet produit par les gaz

TABLEAU 30

*Dépenses engagées en 1967 par les pouvoirs publics pour la recherche et le développement dans le domaine de la défense, ventilées selon leur première affectation<sup>(a)</sup>*  
(en millions de florins)

TNO	Autres fondations	Organisations internationales	Etablissements publics	Entreprises	Non répartis	Total
21,8 <sup>(b)</sup>	0,6	0	3,5	1,6	8,0	35,5 <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Montant probable des dépenses.

<sup>(b)</sup> Chiffres non corrigés; d'après les données actuellement disponibles, il semble que les dépenses effectives soient inférieures de quelque 2 millions de florins aux montants indiqués.

agissant sur le système nerveux et par les rayonnements radioactifs. En outre, les recherches sur les facteurs humains, plus particulièrement l'étude des milieux environnants et des conditions les plus favorables pour l'exécution des missions militaires, ont pris une extension assez considérable. Il faut enfin citer les travaux relatifs aux dispositifs physiques et électroniques permettant d'assurer les communications militaires et, enfin, les recherches sur les explosifs et les réactions explosives.

En raison de l'impératif du secret qui pèse sur un grand nombre de ces thèmes, pratiquement aucune de ces recherches n'est confiée, aux Pays-Bas, à des laboratoires universitaires. Mais les recherches se déroulent pour une bonne part en dehors de l'appareil militaire. Citons en premier lieu l'organisation de recherche TNO pour la défense nationale qui, dans cinq de ses centres, effectue pour les forces armées une grande partie des recherches de caractère confidentiel. D'autres recherches sont effectuées avec l'aide financière des pouvoirs publics par le Laboratoire national de navigation aérienne et spatiale et par un certain nombre d'autres établissements. Enfin, il faut citer surtout les travaux de recherche et de développement du Laboratoire d'études électroniques des forces armées (LEOK) qui, contrairement aux autres centres de recherche, fait partie de l'appareil militaire, mais coopère étroitement avec l'Organisation de recherches pour la défense (RVO-TNO).

D'importants projets de recherche militaire sont confiés à l'industrie. Il s'agit notamment de la mise au point et de la construction d'engins militaires nouveaux pouvant également présenter un intérêt pour l'économie. Ces projets sont sélectionnés par une commission interministérielle pour la promotion de la recherche, de la mise au point et de la construction de matériel militaire aux Pays-Bas (la commission dite des armes nouvelles). Ce sont les ministères de la défense nationale et des affaires économiques, d'une part, et l'industrie, de l'autre, qui prennent en charge, en principe, à parts égales, les frais qu'entraîne la réalisation.

Il importe de signaler la tâche coordonnatrice en la matière dont a été chargé, en 1966, le Comité néerlandais de coordination des recherches intéressant la défense nationale et qu'assume pour l'essentiel la direction de la RVO-TNO.

### 3) Aménagement du territoire

Les fonds publics fournis pour l'étude des problèmes concernant l'aménagement du territoire vont en majeure partie à des établissements publics (tableau 31).

TABLEAU 31

*Dépenses engagées en 1967 par les pouvoirs publics pour la recherche et le développement dans le domaine de l'aménagement du territoire, ventilées selon leur première destination<sup>(\*)</sup>*  
(en millions de florins)

Établissements publics	Fonds non répartis	Total
1,2	0,3	1,5

(\*) Montant probable des dépenses.

La nécessité d'entreprendre des recherches approfondies pour les besoins de l'aménagement du territoire a été très nettement soulignée dans la note de 1966 <sup>(1)</sup>. Cette note donne aussi des indications concrètes sur l'orientation de ces recherches. C'est ainsi qu'elle signale notamment l'opportunité d'une croissance démographique et économique dans les provinces septentrionales, l'Overijssel et la Zélande et qu'elle mentionne la conception du milieu résidentiel urbain.

L'organisme centralisant les efforts portant sur ces recherches et sur des recherches apparentées est l'Office national de l'aménagement du territoire (Rijksplanologische Dienst ou RPD). Celui-ci contribue notamment au financement des recherches nécessaires à un

<sup>(1)</sup> Deuxième note sur l'aménagement du territoire aux Pays-Bas, 1966.

aménagement convenable du territoire à l'échelle nationale. Il effectue certaines recherches lui-même, en confie d'autres à des tiers ou subventionne le cas échéant des recherches déjà entreprises ailleurs.

Cet Office effectue généralement lui-même les recherches étroitement liées à la politique d'aménagement. C'est ainsi par exemple que se poursuit actuellement une recherche approfondie sur l'attitude et le comportement de la population vis-à-vis de son milieu résidentiel, une autre sur le processus d'urbanisation et l'incidence de ce phénomène sur la structure fonctionnelle et socio-économique des régions urbanisées.

Les recherches sont confiées pour une bonne part à des instituts universitaires qui s'y prêtent le mieux. Pour assurer la continuité, on a recours à l'entremise de la Fondation Institut interuniversitaire de recherches sociales (SISWO); le RPD peut ainsi disposer d'un établissement de recherches permanent dans le monde universitaire. Parmi les recherches effectuées par l'entremise de la SISWO, citons des travaux sur la mobilité industrielle, l'importance que revêtent les limites communales et les tendances évolutives des centres urbains néerlandais.

#### 4) Travaux hydrauliques «Waterstaat»

Le tableau 32 indique, ventilés selon leur première destination, les montants alloués par les pouvoirs publics en 1967 pour la recherche dans le domaine des travaux hydrauliques. Les travaux de recherche sont pour une bonne

TABLEAU 32

*Dépenses engagées en 1967 par les pouvoirs publics pour la recherche et le développement dans le domaine des travaux hydrauliques, ventilées selon leur première destination<sup>(a)</sup>*  
(en millions de florins)

TNO	Autres fondations	Établissements publics	Total
1,7	1,1	15,3	18,1

<sup>(a)</sup> Montant probable des dépenses.

part effectués par le service national des travaux hydrauliques (RWS). Les sections extérieures de ce service se livrent à la recherche appliquée nécessaire à la préparation des travaux hydrauliques, à l'étude du régime des eaux, etc. et elles s'emploient à mettre au point des méthodes et des dispositifs de recherche. Tous ces travaux sont pour la plupart exécutés dans ses propres bureaux d'études. Le RWS effectue aussi de nombreuses recherches dans le domaine de l'écoulement des eaux et de l'approvisionnement en eau. Lorsqu'il s'agit de recherches sur des bassins fluviaux ou d'étude des sols et de l'évaporation, on a recours à des groupes de travail.

Une importante mission de recherche incombe aussi au Service du Delta qui se livre à des études générales et réalise des expériences sur maquette. Une partie de son programme est exécutée dans sa propre section d'hydromécanique, l'autre partie étant confiée à des tiers.

Il faut encore citer le Service national pour les polders de l'IJsselmeer. Celui-ci effectue dans son propre laboratoire et sur des terrains expérimentaux les recherches dont les résultats sont à la base de la préparation et de l'aménagement des terres nouvellement conquises sur la mer.

Une fraction considérable de ces travaux est confiée au Laboratoire d'hydraulique et à la TNO. La Fondation Laboratoire d'hydraulique, créée en 1933 aux fins de concevoir et de préparer les travaux hydrauliques, dispose de deux laboratoires d'hydromécanique et d'un laboratoire de géodynamique. Les 2/3 environ des projets confiés aux deux premiers centres sont réalisés pour le compte du Service national des travaux hydrauliques et 1/4 environ pour le compte des pouvoirs publics. Outre les recettes provenant de ces travaux, la fondation reçoit du ministère une subvention comblant le déficit d'exploitation et devant essentiellement permettre la recherche fondamentale.

Les recherches confiées à la TNO sont en partie prises en charge par le Service technico-physique commun TNO; la mise au point des appareils de mesure notamment est confiée à ce service qui est rattaché à l'école technique

supérieure de Delft. Une autre partie des fonds va à la Station expérimentale néerlandaise de construction navale. C'est une fondation autonome liée à la TNO, celle-ci lui accordant des subventions sur des fonds publics. Cet institut, qui exécute également d'importants travaux pour la Marine royale, se livre à des recherches sur les mouvements ondulatoires de l'eau, qui revêtent notam-

ment une grande importance pour le Service du Delta.

#### 5) Industrie et commerce

Le tableau 33 reproduit, ventilés selon leur première destination, les montants alloués par l'État pour les recherches dans le domaine de l'industrie et du commerce.

TABLEAU 33

*Dépenses engagées en 1967 par les pouvoirs publics pour la recherche et le développement dans le domaine de l'industrie et du commerce, ventilées selon leur première destination<sup>(a)</sup>*  
(en millions de florins)

TNO	Autres fondations	Établissements publics	Entreprises	Particuliers	Fonds non répartis	Total
49,7 <sup>(b)</sup>	20,1	0,4	17,0	0,4	1,1	88,7 <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Montant probable des dépenses.

<sup>(b)</sup> Chiffres non corrigés; d'après les données actuellement disponibles, il semble que les dépenses effectives soient inférieures de quelque 16,5 millions de florins aux montants indiqués.

Les recherches effectuées aux Pays-Bas pour les besoins de l'industrie et du commerce se poursuivent pour la plupart dans les entreprises elles-mêmes et ne figurent pas sur le tableau 33. Ce sont surtout les grandes entreprises qui, dans ce domaine, exercent une activité de leur propre initiative et dans leurs propres laboratoires. Il existe aussi un échange de licences avec l'étranger, qui s'intensifie d'année en année.

L'action des pouvoirs publics est principalement axée sur les petites et moyennes entreprises qui ne peuvent pas ou guère se permettre d'effectuer elles-mêmes des recherches, parce que le rendement escompté est trop incertain ou que le niveau des frais porterait atteinte à leur position concurrentielle.

C'est surtout dans le domaine de la recherche appliquée que les pouvoirs publics ont pris des dispositions incitant les intéressés à confier des travaux à certains établissements subventionnés à cette fin. L'Institut de recherches industrielles est particulièrement mis à contribution. Les petites entreprises sont ainsi en mesure de participer, à relativement

peu de frais, à l'innovation technique en confiant à la TNO des projets de recherche collectifs par l'intermédiaire d'associations de recherche. Ces projets peuvent bénéficier d'une aide financière des pouvoirs couvrant jusqu'à 50% des frais exposés (au titre du « régime d'incitation »).

Les responsables chargés de la gestion journalière des différents instituts TNO examinent les projets en fonction des directives émanant de leurs comités directeurs et des commissions d'assistance (où siègent également des représentants du secteur privé). Ils sont ainsi informés des domaines et des projets où existent des possibilités pratiques d'application.

L'évolution des dernières années montre que, dans la pratique, les procédures susvisées ne permettent pas encore d'encourager suffisamment la recherche appliquée : ce sont précisément les petites et moyennes entreprises qui ne se décident pas facilement à confier des travaux à la TNO.

Un problème particulier que posent les procédés nouveaux est le passage au stade du

développement : l'impact des résultats de la recherche appliquée est largement tributaire de la mesure dans laquelle ces résultats peuvent être mis à profit dans la production. La TNO a conscience de ce problème : environ 15% du budget de l'organisation de recherches industrielles sont consacrés au transfert des connaissances.

Les pouvoirs publics fournissent un assez grand effort pour encourager les travaux de développement. Cet effort s'exerce globalement sur trois plans :

- encouragement des travaux de développement dans le domaine de l'énergie nucléaire;
- participation aux frais de développement des avions;
- autres aides au développement de procédés techniques et d'appareils.

Le développement industriel dans le domaine de l'énergie nucléaire est soutenu financièrement au moyen du Fonds de développement nucléaire géré par le ministère des affaires économiques. Les demandes de subvention sont soumises collectivement au Conseil industriel pour l'énergie nucléaire, qui tient périodiquement des réunions au cours desquelles il examine les grandes lignes des actions à entreprendre, examine et sélectionne les projets (selon des critères de productivité) et fixe des priorités. Dès l'adoption d'un projet, on désigne un collègue consultatif spécial chargé d'en suivre la réalisation. Les travaux peuvent être en partie exécutés dans l'entreprise intéressée, en partie confiés à la TNO ou au RCN. Il importe de mentionner à ce propos la contribution au financement de la première centrale nucléaire néerlandaise (Dodewaard); le « projet sodium », qui vise la mise au point de réacteurs rapides en coopération bilatérale avec la Belgique et l'Allemagne occidentale, présentera un très grand intérêt. Jusqu'ici, les travaux ont été financés par des subventions à fonds perdu; on a tendance actuellement à adopter plutôt un système de prêts de développement.

Le développement de la construction aéronautique est placé sous l'égide de l'Institut néerlandais d'études aéronautiques (NIV),

financé à concurrence de 95% par les pouvoirs publics. Dans le comité de gestion figurent des représentants des ministères des affaires économiques, de la défense nationale et des transports. Dans la direction générale siègent également des représentants de l'industrie. Les propositions portant sur des projets nouveaux sont établies par l'Institut néerlandais d'études aéronautiques et examinées en conseil des ministres. Les fonds nécessaires sont fournis sous forme de crédits rotatifs.

C'est suivant ces modalités qu'a été mis au point le Fokker Friendship. On estime pouvoir aborder un nouveau projet environ tous les 10 ans.

Dans la mise au point de procédés et d'appareils techniques, on distingue le secteur militaire et le secteur civil.

Les recherches militaires sont placées sous le contrôle de la commission interministérielle « Armes nouvelles » précitée. Celle-ci confie à l'industrie les projets de développement considérés comme présentant un intérêt certain sur le double plan militaire et civil. Il arrive fréquemment que des personnes attachées au Laboratoire d'études électroniques des forces armées (LEOK), à l'Organisation TNO, à la Station expérimentale néerlandaise de construction navale (NSP), ou au Laboratoire national de navigation aérienne et spatiale (NLR) soient appelées à prêter leur concours aux travaux de développement. Le ministère de la défense et celui des affaires économiques, d'une part, l'industrie, de l'autre, assument les frais, en principe à parts égales.

Les travaux de développement civils du secteur industriel sont subventionnés par le Ministre des affaires économiques. Lorsqu'il s'agit de projets, une aide financière pouvant atteindre 70% du coût de la phase de développement peut être accordée, à condition que, sans une aide, ce développement ne puisse être réalisé ou ne puisse l'être qu'avec beaucoup de retard; de plus, le bénéficiaire doit être solvable et, d'autre part, le projet doit innover sur le plan technique et offrir de bonnes perspectives commerciales. La Fondation Institut central de développement (CIVI) (ou d'autres experts) est consultée sur ces deux derniers points. Les propositions et les avis

sont examinés par le conseil de développement, après quoi le Ministre décide. Tout projet adopté est financé par étapes.

Enfin, les subventions accordées pour encourager l'accroissement de la productivité représentent des sommes assez élevées. Elles peuvent être accordées à des personnes morales (collectivités) telles que groupements professionnels, etc.) qui doivent à cet effet adresser une demande au ministre des affaires économiques. Celui-ci consulte la Commission pour l'accroissement de la productivité, qui relève du Conseil économique et social et où siègent notamment des représentants des ministères des affaires économiques, des affaires sociales et de l'agriculture. Ces subventions sont utilisées pour la réalisation de recherches, soit par un bureau propre du demandeur, soit par l'intermédiaire de l'organisation de bureaux consultatifs.

#### 6) Agriculture et pêche

Les fonds que les pouvoirs publics allouent pour les recherches agronomiques, etc. vont en majeure partie à des fondations et à des établissements publics (tableau 34).

TABLEAU 34

*Dépenses engagées en 1967 par les pouvoirs publics pour la recherche et le développement dans le domaine de l'agriculture et de la pêche, ventilées selon leur première destination<sup>(a)</sup>*

TNO	Autres fondations	Établissements publics	Particuliers	Total
6,5 <sup>(b)</sup>	72,5	12,6	0	91,6 <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Montant probable des dépenses.

<sup>(b)</sup> Chiffres non corrigés; d'après les données actuellement disponibles, il semble que les dépenses effectives doivent être inférieures de quelque 1 million de florins.

L'intervention des pouvoirs publics dans ce domaine est très importante. Elle tient à la multiplicité des exploitations et au fait qu'un certain nombre de problèmes de la

recherche agronomique sont étroitement liés à l'intérêt général. Citons la situation alimentaire qui, aux Pays-Bas, est largement tributaire de cette branche d'activité.

Les recherches sont en majeure partie effectuées dans des instituts et des stations expérimentales relevant du ministère de l'agriculture. On a retenu pour ces établissements la forme de la fondation qui offre la possibilité au secteur privé d'exercer une influence sur les programmes de recherche. Les comités directeurs de chacun de ces instituts se font assister en effet par un certain nombre de commissions consultatives, où des représentants de la branche siègent à côté d'experts scientifiques et de fonctionnaires. Ces commissions établissent pour chacun des domaines particuliers un programme à court terme et font rapport à ce sujet à la direction des fondations. Nantis des avis émis, ceux-ci soumettent les projets à l'organisme central, qui est le Conseil national de la recherche agronomique (NRLO). Celui-ci examine les programmes et budgets ainsi établis, compare leurs mérites respectifs et fixe des priorités. Avant d'arrêter une position, il consulte souvent des commissions ad hoc. L'avis définitif est adressé au ministre qui s'en inspire largement pour sa politique.

Parallèlement, le NRLO assume une autre mission très importante pour la politique scientifique. Avec son budget propre, il joue en effet un rôle initiateur et stimulant dans les domaines qui ne retiennent pas suffisamment l'attention des instituts agronomiques ou de l'École supérieure d'agriculture, etc. Ils s'acquittent notamment de cette tâche en invitant des chercheurs à travailler pendant un certain temps dans l'un des laboratoires de recherches existants. Si, après un laps de temps, les travaux portant sur les problèmes concernés sont convenablement engagés, le Conseil se retire et confie la suite des opérations soit à des instituts, soit à l'École supérieure.

Comme l'annonce l'exposé des motifs du chapitre « Agriculture » de la loi des finances pour 1970, certains points de cette structure vont être modifiés.

En premier lieu, on prévoit une réorganisation à la base. Un certain nombre des fonda-

tions seront réunies en une seule, qui gèrera tous les travaux de recherche agronomique appliquée. Les instituts ainsi regroupés seront secondés par des commissions de programmation et de consultation scientifique. Les autres instituts auront pour tâche d'aider au développement des exploitations agricoles.

L'activité consultative au sommet sera également réorganisée. Désormais, le NRLO n'émettra plus d'avis sur la répartition des crédits de recherche : cette tâche sera assumée par des directions nouvellement créées du ministère de l'agriculture. Par ailleurs, la gestion des fonds destinés à encourager les recherches nouvelles sera enlevée audit conseil et confiée à l'Organisation centrale TNO. Le Conseil lui-même sera appelé à jouer un rôle consultatif particulièrement sur le plan scientifique. À cet égard, on estime nécessaire que l'École d'agriculture de Wageningen et la faculté vétérinaire d'Utrecht ainsi qu'un certain nombre d'établissements relevant de la TNO participent également à ses activités.

Dans la ligne générale de cette tendance permanente à la concentration, l'Institut d'économie agricole (LEI), une fondation privée qui donne actuellement au ministre des avis sur les aspects économiques de l'agriculture, recevra dans l'avenir un autre statut (peut-être celui d'un établissement public).

La coordination et l'organisation des recherches dans le domaine agricole ont reçu une forte impulsion par le « recensement des projets », auquel procèdent depuis 1967 tous les instituts coiffés par le NRLO. Ce recensement classe tous les projets de recherche en

cours sous quatre optiques différentes. Non seulement ce système facilite l'information des intéressés de la branche, mais il donne aux comités directeurs et aux instances de décision une vue claire de la répartition quantitative du potentiel de recherche à un moment donné. En liaison avec ce recensement des projets, une commission d'étude ad hoc met au point des méthodes permettant d'apprécier la valeur économique des recherches et qui permettraient donc en principe de procéder à une analyse coûts-bénéfices.

### 7) Santé publique

Le tableau 35 indique, ventilés selon leur première destination, les montants alloués en 1967 pour les recherches dans le domaine de la santé publique.

L'organisation de la recherche et du développement dans le domaine de la santé publique a pour maître d'œuvre le ministère des affaires sociales et de la santé publique. Ce ministère dispose d'organismes consultatifs et d'assistance dont certains relèvent de lui tels que l'Institut national de la santé publique, l'inspection de la santé publique et certaines divisions du ministère, d'autres non (tels que le Conseil médical de la KNAW, le Conseil de la santé et le Conseil de l'alimentation).

Les recherches sur la santé publique se déroulent en partie dans les propres services du ministère, tels que l'Institut national de la santé publique, l'Institut national de contrôle des produits pharmaceutiques et l'Institut national de l'approvisionnement en eau

TABLEAU 35

*Dépenses engagées en 1967 par les pouvoirs publics pour la recherche et le développement dans le domaine de la santé publique, ventilées selon leur première destination<sup>(a)</sup>*  
(en millions de florins)

TNO	Autres fondations	Établissements publics	Particuliers	Fonds non répartis	Total
19,5 <sup>(b)</sup>	0	8,4	0,4	2,3	30,7 <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Montant probable des dépenses.

<sup>(b)</sup> Chiffres non corrigés ; d'après les données actuellement disponibles, il semble que les dépenses effectives soient inférieures de quelque 3 millions de florins aux montants indiqués.

potable. Ces activités de recherche y sont étroitement liées à d'autres activités comme par exemple les activités d'agrégation et de contrôle.

Une autre fonction des recherches n'est pas effectuée dans des établissements publics, mais confiée à des tiers aidés financièrement. La plupart de ces recherches échoient à la TNO et notamment à l'Organisation de recherches sur la santé et à l'Organisation de recherches alimentaires. Celles-ci déterminent elles-mêmes l'orientation de leurs travaux. Un représentant du ministère siège toutefois dans les organes directeurs et peut même y exercer une influence considérable sur la formation des décisions.

Une part relativement modeste des crédits est consacrée au financement de projets spéciaux. Il s'agit de recherches orientées : recherches épidémiologiques et immunologiques et recherches sur la pollution du sol, de l'air et des eaux. La réalisation de ces projets anticipe largement sur la politique des pouvoirs publics.

À côté des recherches pour les besoins de la santé publique, les pouvoirs publics financent également les recherches scientifiques médicales effectuées par les universités et les centres hospitaliers universitaires. Ces recherches sont en partie coordonnées par les centres d'études créés par la Fondation « Recherche fondamentale en médecine » (FunGo) relevant de la ZWO. En ce qui concerne les autres recherches, on n'a guère de renseignements; tout porte à croire que la coordination des travaux dans ce secteur est très déficiente. C'est ce qui a donné lieu en 1967 à l'institution, par la KNAW, d'une commission d'étude sur la recherche médicale scientifique, qui a présenté un rapport au cours de l'exercice écoulé.

Sur la base de l'avis donné dans ce rapport, le gouvernement a demandé à l'Académie de constituer un conseil pour la recherche scientifique médicale qui est chargé de rassembler les données sur toutes les activités de recherche médicale dans le pays ainsi que de développer une conception d'avenir. On pense à un petit groupe de scientifiques nommés à titre personnel.

Presque en même temps, le gouvernement a

entamé une concertation intensive (notamment avec les KNAW et TNO) sur la question de savoir comment garantir, de façon optimale, la coordination de la recherche scientifique aux Pays-Bas. Ceci a conduit à la conclusion qu'un institut était nécessaire pour acquérir une vue d'ensemble et pour, sur cette base, fixer des priorités dans les domaines de recherche qui sont importants pour la définition d'une politique de la santé. On pense en premier lieu à la recherche dans des domaines comme l'environnement, la gérontologie, l'alimentation, etc. À cet effet, il sera institué à brève échéance, un conseil de la recherche sur la santé, composé d'experts des milieux de l'organisation et de l'exécution de la recherche et faisant partie de l'organisation centrale TNO.

Les deux nouveaux conseils ont une tâche complémentaire. Dans ces travaux, le premier doit avoir connaissance des schémas de priorité établis par le second tandis que celui-ci doit pouvoir disposer pour ses propres activités, d'informations sur l'état de la recherche dans les différents domaines particuliers à la recherche médicale, ce qui nécessite un appel au premier de ces deux conseils.

En concertation entre la KNAW et la TNO, on cherchera à créer une infrastructure pour établir des inventaires orientés et procéder à l'appréciation de la recherche, infrastructure qui pourra rendre service aux deux conseils.

#### 8) *Recherches sur l'énergie nucléaire et la physique nucléaire* <sup>(1)</sup>

Les montants alloués en 1967 par les pouvoirs publics pour la recherche nucléaire figurent au tableau 36.

La politique des pouvoirs publics en matière de recherche nucléaire est définie par le ministre des affaires économiques et le ministre de l'éducation nationale. Ceux-ci sont assistés à l'échelon administratif par une

---

(1) Nous n'examinons pas ici l'encouragement des efforts de développement industriel dans le domaine de l'énergie nucléaire; nous renvoyons à ce sujet au point 5) ci-dessus.

TABLEAU 36

*Dépenses engagées en 1967 par les pouvoirs publics pour la recherche et le développement dans le domaine nucléaire, ventilées selon leur première destination<sup>(a)</sup>*  
(en millions de florins)

ZWO	Autres fondations	Organisations internationales	Total
10,0 <sup>(b)</sup>	25,9	35,5	71,4

<sup>(a)</sup> Montant probable des dépenses.

<sup>(b)</sup> Environ 40% du budget de la FOM sont consacrés à la recherche nucléaire.

commission interministérielle de l'énergie nucléaire. Depuis 1961, un Conseil central de l'énergie nucléaire a pour mission de soutenir l'action du gouvernement dans ce domaine. Les avis de ce conseil se fondent en partie sur les renseignements fournis par le Conseil scientifique de l'énergie nucléaire, qui s'intéresse avant tout aux aspects scientifiques et technico-scientifiques des problèmes.

Depuis 1946, la plupart des recherches sur l'énergie nucléaire et la physique nucléaire s'effectuent aux Pays-Bas au sein de la FOM créée cette année, qui dispose d'un institut de physique atomique et moléculaire et d'un institut de physique du plasma. Les résultats de toutes les recherches nucléaires se déroulant dans les établissements d'enseignement supérieur sont portés à la connaissance des centres d'études de ladite fondation. Les activités de cette dernière ont donné naissance à l'Institut de recherches de physique nucléaire (IKO), qui constitue un important trait d'union avec les centres effectuant des recherches industrielles dans ce domaine.

Au plan international, on peut faire état d'une coopération active avec le CERN et — jusqu'en 1968 — avec l'Euratom.

Quant à la recherche nucléaire appliquée, elle relève essentiellement du Centre nucléaire des Pays-Bas (RCN). Cette fondation, créée en 1955, a pour objet d'acquérir des connaissances scientifiques et de l'expérience en matière d'application pacifique de l'énergie nucléaire, en particulier pour les besoins d'institutions et d'entreprises néerlandaises.

Le centre est dirigé par un conseil de surveillance, un conseil d'administration (en collaboration avec un conseil consultatif scientifique) et une direction. Le conseil d'administration se compose des représentants du gouvernement, des sociétés de distribution d'électricité, de l'industrie et du monde scientifique (notamment de la FOM).

Le RCN dispose d'un réacteur d'essais de matériaux à haut flux, achevé en 1961, qui a été transféré à l'Euratom. Il existe en outre un réacteur à bas flux et un laboratoire de recherches sur la radioactivité élevée. En coopération avec l'Euratom, le centre a travaillé au projet « NERO » (relatif à la propulsion navale) qui a été mené à bonne fin au début de 1968. Au cours de cette année, le premier réacteur nucléaire néerlandais (Dodewaard), projet dans lequel le RCN a joué un rôle important, a commencé d'alimenter le réseau électrique néerlandais. Enfin, le centre contribuera aussi à financer le projet visant à la production d'uranium enrichi par ultracentrifugation.

Au cours des années d'après-guerre, le poste des dépenses pour les recherches nucléaires a augmenté plus rapidement que tout autre poste. Ces dernières années, ce fait a provoqué une réaction qui a notamment été très vive lors des discussions sur la physique des hautes énergies. Depuis un certain temps déjà, la FOM avait préconisé la création d'un Institut national de physique nucléaire et de physique des hautes énergies. Une fois mis sur pied, celui-ci proposa, en 1968, de construire un accélérateur linéaire d'électrons allant jusqu'à 300 MeV. Presque en même temps furent lancés ailleurs des projets portant sur la construction, dans le cadre du CERN, d'un superaccélérateur européen de 300 GeV.

#### 9) Recherche et technologie spatiale

Le tableau 37 indique, ventilés selon leur première destination, les montants alloués en 1967 par les pouvoirs publics pour les recherches dans ce domaine.

La valeur qu'on attache aux Pays-Bas, aux recherches de ce genre, tient essentiellement à l'importance qu'elles revêtent pour l'industrie

TABLEAU 37

*Dépenses engagées en 1967 par les pouvoirs publics pour la recherche et le développement dans le domaine spatial, etc., ventilées selon leur première destination<sup>(a)</sup>*  
(en millions de florins)

Établissements d'enseignement supérieur	Autres établissements	Organisations internationales	Total
4,6	1,3	21,7	27,6

<sup>(a)</sup> Montant probable des dépenses.

nationale. On met surtout l'accent sur certains effets secondaires, comme le perfectionnement des techniques de production et de gestion. La « fuite des cerveaux » est également évoquée. L'examen du problème est dominé par le fait que les recherches considérées, relèvent essentiellement de trois organisations internationales auxquelles les Pays-Bas sont affiliés. Ce sont l'Organisation européenne pour la recherche spatiale (ESRO), l'Organisation européenne pour la construction de lanceurs de satellites (ELDO) et la Conférence européenne de télécommunication par satellites (CETS). Le centre principal de la première de ces organisations est établi à Noordwijk.

À côté de ces organisations, l'appareil dont on dispose pour effectuer des recherches sur le plan national est relativement modeste. Sur le conseil de la KNAW, ces recherches ont été confiées au Laboratoire national de navigation aérienne et spatiale (NLR) et à quatre centres d'études universitaires.

Elles sont coordonnées par la Commission néerlandaise de géophysique et de recherche spatiale (GROC), créée à cette fin en 1960 par la KNAW. Une partie des projets étudiés dans ce cadre, les recherches en tunnel aérodynamique et les études de système du laboratoire national précité, par exemple, ont déjà été transférées aux organisations internationales : il en va de même pour l'exploitation des résultats des expériences faites par les centres d'études. Ceci en dépit du fait que, dès le début, on a rejeté à priori tout lien avec les programmes européens. Au cours des dernières années, a été entreprise l'étude exploratoire de deux projets visant à la réalisation

d'un programme industriel national : il s'agit, d'une part, d'une station de télécommunication au sol, d'autre part, d'un satellite astronomique national.

Il est évident que les programmes internationaux surtout sont examinés d'un œil critique en fonction de l'intérêt qu'ils peuvent présenter pour l'industrie néerlandaise. Sous ce rapport, les travaux de l'ELDO ne sont guère appréciés. En février 1968, le conseil consultatif pour la politique scientifique a présenté au gouvernement un avis indiquant un certain nombre de priorités : le conseil recommandait de multiplier les efforts au plan national conjointement avec les efforts de développement industriel et de réduire les aides financières en faveur des activités internationales. À cet égard, le financement par le gouvernement néerlandais de la construction d'un satellite astronomique néerlandais qui, mis sous orbite en 1974, mesurera le rayonnement cosmique, peut avoir une grande importance. C'est que cette opération présente à la fois un intérêt pour la recherche scientifique fondamentale et pour le développement industriel dans ce domaine, en donnant notamment à l'industrie nationale la possibilité d'acquérir une certaine expérience en matière de gestion de projets. Ainsi s'explique l'aide substantielle promise par le ministère des affaires économiques.

10) *Domaines spécifiques de recherche mis en avant dans le cadre de la coopération entre les pays membres de la Communauté européenne*

En 1967, lors d'une rencontre des ministres des pays membres de la Communauté euro-

péenne, consacrée à la politique scientifique, a été adoptée une résolution soulignant l'opportunité d'intensifier les travaux dans un certain nombre de domaines de la recherche et du développement. Cette proposition visait pour commencer les sept secteurs suivants :

- informatique;
- télécommunications;
- développement de nouveaux moyens de transport;
- océanographie;
- métallurgie;
- nuisances;
- météorologie.

Nous exposons ci-après brièvement la nature et la structure des recherches effectuées dans ces domaines aux Pays-Bas.

#### 10a) *Informatique*

Les aides financières que les pouvoirs publics accordent pour les recherches de ce genre doivent, pour plus de clarté, être classées dans deux catégories distinctes, selon qu'elles vont aux recherches sur la technologie même des ordinateurs, ou aux recherches poursuivies au sein des services relevant de l'État ou d'autres, sur les innovations, rendues possibles par les progrès de cette technologie.

La plupart des recherches sur la technologie des ordinateurs, pour autant qu'elles soient financées par les pouvoirs publics, s'effectuent au Laboratoire D<sup>r</sup> L. Neher de l'administration nationale des PTT, les fonds nécessaires provenant du budget du ministère des transports et des travaux hydrauliques. Ce laboratoire étudie les possibilités qu'il y a de mettre les résultats de ses propres recherches fondamentales et de celles de tiers à profit pour son propre programme de recherche appliquée. Il prépare également des prototypes que l'industrie ou lui-même perfectionne. Le laboratoire a abordé une étude sur les projets, qu'il a confiée à des équipes pluridisciplinaires. Sur le plan interne, on s'efforce de dégager les possibilités de fixer des priorités entre les travaux des différentes sections.

Dès les premières années d'après-guerre, ce laboratoire a travaillé à la conception de prototypes de calculatrices électroniques.

La première (Ptera) a vu le jour en 1950, la deuxième (Zebra) en 1967 (cette dernière étant une calculatrice très simple fondée sur le système binaire). Depuis lors, il a persévéré dans cette voie, en s'efforçant de confier, dans la mesure du possible, à l'industrie la mise au point des différents projets.

Les projets de recherche les plus spectaculaires sont ceux où la technologie des ordinateurs joue un grand rôle. C'est notamment le cas, tant pour l'étude des possibilités d'automatisation intégrale des communications téléphoniques et pour celle concernant la télécommunication par satellites (voir plus loin sous 10b), que pour les recherches visant à la mise sur pied d'une banque d'informations capable de fournir une grosse quantité de renseignements dans l'intervalle de quelques microsecondes. Des éléments importants de ce programme ont déjà été réalisés et sont déjà appliqués par les PTT, notamment pour l'enregistrement des redevances radiophoniques. Ils sont également utilisés pour essayer de résoudre les problèmes découlant, pour les services du téléphone, des changements intervenant chaque jour dans les raccordements. L'informatique offre la possibilité d'avoir, à tout moment, une vue d'ensemble du réseau et de fournir ainsi des renseignements exacts. On étudie les possibilités d'une décentralisation d'un tel système d'information : on pourrait installer, dans chaque district, un ordinateur relié à l'ordinateur de la direction centrale de l'administration des PTT.

Un autre exemple de recherche industrielle avancée est l'automatisation de la lecture d'informations, largement appliquée pour l'acheminement du courrier. Les procédés de lecture optique transforment l'écriture manuscrite en écriture opérationnelle. Il est évident que de tels systèmes peuvent s'appliquer avec profit non seulement dans les PTT, mais aussi ailleurs.

Un autre établissement bénéficiant de fonds publics destinés à l'étude des problèmes d'informatique est le Centre mathématique, fondation financée pour une bonne part sur les fonds de la ZWO (elle a des recettes complémentaires provenant de subventions versées

par l'Organisation centrale TNO et par certains établissements d'enseignement supérieurs ainsi que de rétributions pour les travaux qu'elle exécute pour le compte de tiers). Ce centre étudie essentiellement les problèmes de software. Il effectue des recherches, émet des avis, exécute des travaux à façon (notamment à l'aide des machines X1 et X8 dont il dispose) et organise des colloques et des cours. La division de calcul de ce centre travaille à un grand nombre de projets. Citons notamment l'élaboration d'une proposition relative au langage machine ALGOL-68 (dans le cadre de la coopération internationale) et la mise au point de systèmes d'exploitation pour la machine X8; des recherches spectaculaires sont celles qui portent sur la production artificielle de la parole et sur la programmation de compositions de musique.

Depuis un certain nombre d'années, des recherches sont également effectuées dans ce domaine par la Fondation Excerpta Medica, qui travaille notamment pour le compte de différents ministères. Cette fondation, au départ un centre national de documentation sur la littérature médicale, est devenue un important laboratoire de recherches dans le domaine de l'informatique. Elle coiffe un certain nombre d'établissements qui, à l'aide de leur propre équipement, mettent au point des systèmes de software. On travaille à la mise en place d'un réseau national d'information et l'on s'efforce de l'étendre au-delà des frontières nationales; les possibilités d'une telle extension ont été considérablement accrues grâce à la mise au point de systèmes de commutation entre ordinateurs de types différents. Dans le domaine de la médecine, on dispose actuellement d'une masse d'informations, représentant huit années de publications médicales. D'autres recherches méritent également d'être mentionnées. C'est ainsi que sera entamée en 1970, la réalisation d'un projet visant en définitive à la mise sur pied d'un système d'information intégrale dans les hôpitaux, qui permettra de coordonner l'ensemble des activités internes. Un projet intéressant les bibliothèques scientifiques néerlandaises est déjà en cours d'exécution : il s'agit d'établir un catalogue unique de toutes

les collections et de concevoir des systèmes de prêt au moyen de programmes de dialogue.

Des recherches fondamentales sur l'informatique sont également menées dans les universités et les écoles techniques supérieures. Les tâches et les champs d'activité ne sont pas délimités formellement. Mais ces établissements entretiennent des contacts assez étroits avec l'administration des PTT, le Centre mathématique et les établissements d'enseignement scientifique, avec lesquels ils procèdent à des échanges d'informations.

Les pouvoirs publics jouent également un rôle dans l'étude des problèmes d'innovation soulevés par la technologie des ordinateurs.

C'est ainsi que la Commission d'automatisation des services publics (CAR) a pour mission de se prononcer sur l'utilisation d'ordinateurs et de systèmes d'informatique dans l'administration. Elle examine toutes les propositions tendant à l'automatisation et à l'acquisition du matériel correspondant, en tenant compte tant des aspects techniques et économiques que des incidences sociales. La CAR n'a pas compétence pour la politique d'automatisation pratiquée à l'égard des établissements d'enseignement supérieur, de la ZWO et d'une fraction de la TNO. L'instance ayant à en connaître est la Commission des calculateurs et ordinateurs destinés à l'enseignement et à la recherche (CRIVA). Cette commission, où siègent des experts de l'enseignement supérieur et d'ailleurs, a pour tâche de se prononcer sur toute acquisition d'ordinateurs par l'université lorsque leur coût dépasse 100 000 florins. Elle ne tient pas compte des arguments invoqués pour justifier les propositions d'acquisition, mais se borne à évaluer l'utilité de l'opération au regard du matériel disponible et des possibilités éventuelles de coordination.

Les pouvoirs publics facilitent aussi l'introduction d'équipements d'informatique dans les entreprises, en accordant notamment des aides financières à la Fondation pour l'automatisation. Cette fondation, créée en 1958, exécute des travaux pour le compte d'entreprises. Elle analyse leurs besoins en matière d'information et émet sur cette base un avis sur le traitement de l'information. Elle étudie

la mise en place dans l'entreprise de systèmes d'informatique permettant d'automatiser les opérations administratives.

Il faut signaler enfin que les ministères des affaires économiques et de l'éducation nationale ont prévu dans leur budget pour 1970 un poste spécial en faveur de l'informatique, conformément à une proposition émise en ce sens par le Conseil consultatif pour la politique scientifique. L'affectation des fonds (en tout 1,5 million de florins) n'a pas encore été précisée. On envisage de les consacrer à l'amélioration des possibilités de formation des spécialistes et à l'encouragement des recherches expérimentales dans le domaine considéré.

#### 10b) *Télécommunications*

La recherche scientifique portant sur les télécommunications a un caractère partiellement militaire, partiellement civil. Ces deux secteurs ne sont pas nettement délimités; les tâches sont simplement réparties de la manière la plus appropriée.

Les travaux à caractère militaire se déroulent au sein de l'Organisation de recherches pour la défense nationale (RVO-TNO) et du Laboratoire d'études électroniques des forces armées (LEOK), qui relèvent de l'appareil militaire. On y travaille notamment à l'application et à la mise au point de matériels électroniques destinés aux communications militaires.

La finalité de la recherche implique que les équipements à réaliser doivent présenter une très haute fiabilité. Les tolérances souvent jugées acceptables pour l'industrie civile ne sauraient être admises pour les applications militaires. De même, des exigences sévères sont souvent imposées en ce qui concerne le poids et l'encombrement des appareils à destination militaire. Ces exigences amènent parfois l'industrie à emprunter des voies nouvelles dans leur propre programme de recherche : citons à titre d'exemple le développement de la microminiaturisation (circuits imprimés dans le programme de Philips).

Les travaux de recherche et de développement ne visent un objectif spécifiquement militaire que dans des secteurs partiels très

particuliers, par exemple dans celui de la « guerre électronique », qui a pour but de détruire les communications ennemies.

La recherche à caractère civil est effectuée en majeure partie au Laboratoire D<sup>r</sup> L. Neher, de l'administration des PTT, déjà mentionné sous 10a. Un certain nombre d'importants projets intéressant les télécommunications y sont actuellement en cours d'exécution.

On y travaille notamment à l'automatisation intégrale du réseau téléphonique, en examinant la possibilité de créer un réseau électronique de centraux de transit, qui serait appelé à remplacer le réseau existant à centraux mécaniques. Cette transformation exige la mise au point de systèmes de programmation multiple et de partage du temps. Une recherche apparentée se poursuit sur le chiffrement du message transmis. Il s'agit de décharger les réseaux téléphoniques en réalisant au début et à la fin de la communication téléphonique une conversion de l'information; le réseau intermédiaire n'aurait alors à transmettre l'information émise que sous forme de trains d'impulsions codées.

Le laboratoire étudie également les communications par satellites, tant entre objets fixes (pour les besoins de la radio et de la télévision) qu'entre objets mobiles (pour les besoins du trafic aérien). Ces travaux utilisent les résultats obtenus dans la recherche que le laboratoire effectue sur les possibilités de propagation des ondes dans les couches inférieures de l'atmosphère, recherche à laquelle il s'est de tout temps attaché. Pour l'exploitation des résultats de recherche relatifs aux communications par satellites, on peut s'attendre à une aide importante de la part du secteur privé.

Il faut mentionner enfin l'étude des antennes collectives qui, pour l'instant, n'ont pas encore atteint le stade de la mise au point du fait de la grande sensibilité aux parasites que présentent ces antennes et qui nécessitent encore bien des recherches.

#### 10c) *Développement de nouveaux moyens de transport*

Les pouvoirs publics soutiennent financièrement les travaux de développement intéressant

tous les transports : routiers, ferroviaires, fluviaux, maritimes et aériens.

Les recherches subventionnées portant sur la mise au point proprement dite de nouveaux moyens de transport sont peu nombreuses aux Pays-Bas. L'absence d'un potentiel de développement industriel suffisant, limite sensiblement les possibilités. Les travaux exécutés sont généralement axés sur l'amélioration de certains éléments de véhicules, et bénéficient le plus souvent d'une aide lorsqu'ils sont susceptibles d'accroître la sécurité routière. Le rôle d'intermédiaire est joué en l'espèce par la Fondation pour la recherche scientifique sur la sécurité routière, qui charge des tiers de réaliser des recherches pour le compte du ministère des transports.

Ces recherches sont pour une bonne part effectuées au sein des écoles techniques supérieures de Delft et d'Eindhoven. C'est ainsi que le Laboratoire de technique automobile de Delft, étudie notamment les pneumatiques d'automobile et les limiteurs automatiques de freinage (permettant de prévenir les dérapages). Des recherches sont également effectuées par l'Institut des moyens de transport routier RAI-TNO, qui est lié à la TNO et qui, dans un proche avenir, rompra probablement toute attache avec l'industrie pour s'intégrer entièrement à cette organisation. L'Institut effectue pour l'instant à une échelle relativement petite des recherches sur l'emploi des ceintures de sécurité dans les automobiles. Son champ d'activité pourrait s'élargir à l'avenir par l'étude de techniques de propulsion susceptibles de remplacer celles en usage actuellement.

La mise au point de nouveaux moyens de transport par rail est étudiée par le Laboratoire technique automobile précité de l'École technique supérieure de Delft. Celui-ci effectue des recherches sur les techniques permettant d'atteindre des vitesses élevées dans le trafic ferroviaire. D'aucuns doutent que les résultats de ces recherches aient de grandes chances de trouver une application dans un petit pays comme les Pays-Bas.

Les recherches relatives aux transports fluviaux et maritimes se déroulent pour l'essentiel au sein de la TNO, et notamment dans le

Centre néerlandais d'études navales, qui fait partie de l'Organisation pour les recherches industrielles et de la Station expérimentale néerlandaise de construction navale qui est liée à cette Organisation.

Il se peut que des travaux spectaculaires de recherche et de développement soient entrepris dans ce domaine dans un proche avenir. Les chantiers navals néerlandais ont en effet reçu récemment une commande portant sur la construction de container-ships d'une puissance de 120 000 ch; l'éventualité d'un recours à la propulsion nucléaire redevient ainsi d'actualité. Il y a quelques années, on s'était interrogé sur l'opportunité de réaliser le projet de réacteur néerlandais (NERO), mis au point par le Centre nucléaire des Pays-Bas; au terme de délibérations animées, les pouvoirs publics avaient alors rejeté une demande d'aide, considérant que la propulsion nucléaire ne se justifiait que pour les navires d'une puissance supérieure à 100 000 ch. L'apparition récente des grands container-ships a déjà incité les constructeurs de navires à rouvrir les pourparlers avec le RCN; peut-être les pouvoirs publics sont-ils à la veille de revenir sur leur décision. La conclusion récente d'un contrat autorisant le RCN à tirer librement parti de l'expérience acquise dans ce domaine par l'Allemagne fédérale au cours des années écoulées constitue en l'espèce un élément favorable.

Quant aux recherches technologiques sur les transports aériens, les pouvoirs publics les encouragent en subventionnant l'Institut néerlandais d'études aéronautiques, dont il a été question plus haut (voir 3.3.2 sous 5 « Industrie et commerce»). Il convient de mentionner tout particulièrement la mise au point de l'avion Fokker Friendship.

#### 10d) *Océanographie*

La recherche océanographique s'effectue aux Pays-Bas, au sein d'un grand nombre d'instituts. Chacun d'eux se concentre sur un ou plusieurs aspects particuliers; toutefois, compte tenu des nombreuses imbrications entre les différents secteurs, chaque institut se voit dans l'obligation d'étudier également un certain nombre d'autres aspects. Mais

l'étroite collaboration qui existe dans ce domaine entre les différents centres de recherche limite les doubles emplois au minimum. La commission de la recherche océanographique de l'Académie royale néerlandaise des sciences coordonne les activités de recherche de tous ces centres.

Dans le domaine de l'océanographie physique, l'Institut royal néerlandais de météorologie (KNMI) occupe une place de premier plan. Il étudie les propriétés de l'eau de mer (couleur, température, teneur en sel, etc.) ainsi que les courants, la hauteur des vagues et les turbulences. Les recherches de ce genre sont pour une bonne part confiées aux sections d'études du Service national des travaux hydrauliques et aux laboratoires d'hydro-mécanique dépendant de la Fondation Laboratoire d'hydraulique. Il est évident que les marées, le déplacement des matières solides et le mouvement des sédiments sont également étudiés.

La recherche biologique s'effectue principalement à l'Institut néerlandais de recherches océanographiques (NIOZ). C'est un institut de recherche fondamentale géré par la Société néerlandaise de zoologie et subventionné par le ministère de l'éducation nationale. Les recherches menées par cet institut sont essentiellement axées sur le plancton, les organismes marins, les itinéraires d'échos, et les bruits biologiques. Sur un plan parallèle mais évidemment plus pratique, se situent les travaux de l'Institut national de recherches halieutiques relevant du ministère de l'agriculture.

L'étude des fonds marins est pour une bonne part assurée par le Service hydrographique qui fait partie de la Marine royale et qui est chargé aux Pays-Bas de dresser des cartes fiables et à jour. À cette fin, il procède à des mesures de profondeur et étudie la topographie des fonds marins, notamment à l'aide des photographies qu'il prend lui-même.

Il convient de signaler en outre les travaux du Service géologique national relevant du ministère des affaires économiques, qui conseille notamment les pouvoirs publics en matière de prospection et d'exploitation des gisements de minerais. Il dresse à cette fin des

cartes géologiques et effectue des recherches océanographiques à l'aide d'échantillons superficiels et de résultats de carottages.

Les laboratoires universitaires se livrent eux aussi à de nombreuses recherches dans ces domaines; il convient de noter tout particulièrement le Laboratoire Vening Meinesz d'Utrecht, qui étudie notamment le géomagnétisme et effectue des mesures de gravité.

Mentionnons à titre d'exemple, l'étude de l'économie d'eau de la mer du Nord, l'un des principaux points du programme de recherches de l'Institut royal néerlandais de météorologie. Il s'agit de découvrir les facteurs déterminant l'extension des masses d'eau et la « diffusion turbulente » de l'eau dans la partie méridionale de la mer du Nord. Il faut pour cela distinguer minutieusement dans les masses d'eau les composantes originaires de l'Atlantique Nord ou Sud et les éléments provenant des fleuves britanniques ou continentaux. Cette étude donne une idée des processus de circulation et de mélange, mais peut en outre contribuer à résoudre les problèmes de la pollution de la mer du Nord<sup>(1)</sup>.

Parallèlement, le NIOZ effectue une recherche axée sur la diffusion des phosphates et d'autres substances présentant un intérêt sur le plan biochimique.

#### 10e) *Métallurgie*

Dans le domaine des recherches sur les métaux, subventionnées par les pouvoirs publics, l'Institut de métallurgie la TNO occupe une place de premier plan.

Il effectue des recherches pour le compte d'entreprises nationales et étrangères, d'organisations internationales et d'autres institutions. Comme les autres instituts de la TNO, il ne se contente pas d'exécuter des travaux et d'émettre des avis à la demande, mais il se livre aussi à des recherches libres, en utilisant généralement les résultats de travaux pour le compte de tiers, exécutés antérieurement. Il aborde en outre déjà des projets qui lui

---

(1) Les résultats des observations effectuées ici fournissent notamment des données à la « Commission nationale d'enquête sur le problème de la pollution de la mer par les produits pétroliers ».

seront probablement soumis dans un proche avenir. Pour le choix des projets de recherche dans ces secteurs, l'élément déterminant est de savoir si, dans un délai raisonnable, 5 ans par exemple, l'industrie s'intéressera suffisamment à un projet donné pour que celui-ci puisse être remis à des entreprises en vue d'une étude plus approfondie ou d'une mise au point. Si tel n'est pas le cas, l'institut confie la recherche à des universités ou à des écoles techniques supérieures. Les projets en chantier font également l'objet d'un examen périodique, lors duquel il est notamment tenu compte des progrès technologiques accomplis dans le pays et à l'étranger.

L'institut s'emploie sciemment à acquérir et à approfondir des connaissances dans chaque secteur du domaine des métaux. Pour atteindre son but, il s'efforce de procéder avec une grande souplesse. C'est ainsi que les collaborateurs des neuf sections de l'institut sont, selon les besoins, réunis en groupes ad hoc, chargés de s'atteler à la réalisation des projets.

L'une des recherches spectaculaires entreprises par l'institut (à la demande de l'industrie ouest-allemande) concerne le formage aux explosifs, procédé de travail des métaux dans lequel des explosifs remplacent les presses traditionnelles. Par ailleurs, il convient de citer notamment l'expérimentation de l'utilisation de sodium liquide comme réfrigérant (bon marché) dans les réacteurs nucléaires, réalisée à la demande du Centre nucléaire des Pays-Bas et de l'Euratom.

Parallèlement aux recherches effectuées par l'Institut de métallurgie, d'autres travaux dans ce domaine, subventionnés par les pouvoirs publics, s'exécutent ailleurs aux Pays-Bas. Il s'agit le plus souvent d'études sur certains aspects particuliers de la métallurgie, présentant un intérêt pour le programme propre des établissements considérés. Ceux-ci travaillent généralement en étroite collaboration avec l'Institut de métallurgie, tant au niveau des chercheurs qu'à celui des comités directeurs, dans lesquels siègent des représentants des partenaires respectifs.

C'est ainsi que les tâches sont réparties officieusement (mais sur une très grande

échelle) entre l'institut considéré et le laboratoire national de navigation aérienne et spatiale (NLR), qui se consacre également à des travaux de recherche métallurgique appliquée. D'étroites relations existent aussi avec le Centre nucléaire des Pays-Bas : l'institut TNO effectue des recherches sous contrat pour le compte du RCN mais encourage aussi la recherche métallurgique spécifique (portant sur la protection contre les radiations) menée au laboratoire propre du RCN.

Il reste à faire mention de la recherche fondamentale effectuée dans les établissements d'enseignement supérieur qui suivent de près, par le truchement d'organismes consultatifs et par des contacts au niveau des chercheurs, l'activité que déploie la TNO dans ce domaine.

#### 10f) *Hygiène du milieu*

Les recherches effectuées dans ce domaine aux Pays-Bas concernent essentiellement la lutte contre la pollution des eaux et de l'air, ainsi que la lutte contre le bruit. Il n'y a actuellement guère de travaux sur la pollution du sol et la radioactivité.

Différents instituts se livrent à des recherches sur la pollution des eaux. Ces travaux ont été considérablement encouragés par la loi sur la pollution des eaux, entrée en vigueur en 1969.

L'Institut national de la santé publique (RIV) et l'Institut national d'épuration des eaux usées (RIZA) jouent un rôle important en matière d'hygiène des eaux navigables; quant au Centre d'hygiène (relevant de l'Institut de recherches sanitaires de la TNO), il s'occupe notamment de l'hygiène des eaux des polders. Un domaine particulier est celui de l'Institut national de l'approvisionnement en eau potable (RIDV), relevant du ministère des affaires sociales, qui coopère avec les entreprises de distribution d'eau (établissements privés dans lesquels les communes ont généralement une participation). Enfin, le nouvel Institut national de recherches biologiques appliquées pour la protection de la nature (RITVON), poursuit des objectifs tant socio-économiques que socio-culturels.

Le RIV et le RIZA se répartissent les tâches

dans une certaine mesure. Le premier s'intéresse essentiellement aux pollutions dues à l'évacuation de pesticides et de métaux lourds, le second aux pollutions provoquées par les sels. Ces recherches sont le plus souvent entreprises à l'occasion de mesures effectuées par la RIV pour le compte de l'inspection de l'hygiène du milieu environnant faisant partie de l'inspection nationale de la santé publique, celle-ci ayant dans bien des cas agi à la demande de certaines municipalités. Parfois aussi, ces instituts agissent de leur propre initiative (les mesures récemment effectuées par la RIV à la suite de la pollution des eaux du Rhin par de l'Endosulfan en sont un exemple). Les deux instituts partagent certaines tâches avec le Centre d'hygiène TNO qui s'est notamment distingué par la mise au point de l'installation Pasveer (canal d'épuration des eaux usées); ils contrôlent en outre l'eau des piscines. Le RIDV émet des avis (généralement de nature très pratique) au profit d'établissements privés et des gouvernements de certains pays en voie de développement<sup>(1)</sup>. Enfin, la mission du RITVON se situe dans le domaine de la protection de la nature et de l'étude des rapports biologiques.

Dans le domaine de la pollution atmosphérique, un organisme consultatif permanent a été créé en 1963 : le Conseil de la pollution atmosphérique. Ce conseil, qui groupe des membres fonctionnaires et non fonctionnaires nommés par la Couronne, examine les problèmes relatifs à la prévention de la pollution atmosphérique et à la lutte contre celle-ci, et conseille le ministre des affaires sociales sur la politique à suivre en cette matière.

Les recherches dans ce secteur s'effectuent également pour la plupart au sein du RIV. C'est ainsi que cet institut a conçu un réseau national de mesure dont il a confié la mise au point à Philips. Les premiers travaux ont porté sur la mesure de la teneur de l'air en anhydride sulfureux. Par ailleurs, en coopération avec la TNO, il a passé contrat avec

Philips pour la mise au point d'un projet d'organisation. Au sein de la TNO, les recherches sur la pollution atmosphérique sont effectuées par le Centre d'hygiène et l'Institut des moyens de transport routier, celui-ci s'intéressant tout particulièrement à la pollution atmosphérique provoquée par les moteurs à combustion.

Le problème du bruit a été évoqué en 1968, lors de la réunion annuelle du Congrès néerlandais de la réglementation sanitaire. Les recherches sur le bruit aux Pays-Bas sont essentiellement effectuées au sein de l'organisation TNO et notamment par le Service technologique commun TNO — École technique supérieure de Delft. Celui-ci se livre pour le compte de différents tiers à des recherches sur la lutte contre le bruit provoqué par le trafic aérien et routier. Il établit des prévisions concernant l'évolution probable du problème, et étudie les mesures préventives à prendre. Parallèlement, il étudie la normalisation des méthodes de mesure à l'échelon international. Ayant eu à s'occuper du projet de métro de Rotterdam, l'organisation TNO a également étudié les mesures de lutte contre le bruit et les trépidations provoquées par les transports ferroviaires urbains tant souterrains qu'en surélévation. A la demande du centre d'études navales de la TNO, on a effectué, ces dernières années, des recherches dont les résultats ont grandement contribué à faciliter la lutte contre le bruit à bord des navires. Enfin, dans le domaine de l'isolation acoustique des habitations, signalons la mise au point — en collaboration avec le Centre d'hygiène TNO et à la demande de la Fondation pour les études sur le bâtiment — d'un nouveau système d'appréciation qui est susceptible d'améliorer sensiblement la normalisation dans la construction.

Quant à l'hygiène du sol, elle ne fait pas, rappelons-le, l'objet de recherches systématiques. Les travaux dans ce secteur portent généralement sur les problèmes locaux que pose l'évacuation des détritiques et des résidus chimiques. Tout porte à croire que ce secteur sera réservé au RITVON.

Depuis qu'ont cessé les grandes explosions nucléaires expérimentales à ciel ouvert, la

---

(1) D'ordre du ministère compétent, ce service établit des plans de base pour l'an 2000.

détection de la radio-activité se limite aux environs immédiats des réacteurs. Seul l'Institut royal de météorologie néerlandais (KNMI) effectue encore des mesures sur le territoire national dans le cadre de la coopération internationale.

Au terme de ce bref inventaire des recherches portant sur l'hygiène du milieu environnant, il convient de noter que le gouvernement vient d'inviter l'organisation centrale TNO à donner son avis sur le problème de la coordination des recherches dans ce secteur.

#### 10g) *Météorologie*

La recherche météorologique aux Pays-Bas est presque entièrement l'apanage de l'Institut royal néerlandais de météorologie (KNMI) qui, en tant qu'établissement public, relève du ministère des transports et des travaux hydrauliques.

La recherche scientifique effectuée par cet institut se situe pour une bonne part dans le secteur de la météorologie synoptique, qui a pour objet de relever simultanément les conditions et les courants atmosphériques se manifestant à différents endroits. L'institut accomplit également des travaux dans le domaine de la météorologie à l'usage de la navigation aérienne; il partage cette tâche avec l'Armée royale de l'air, qui se livre elle aussi à des recherches dans ce secteur. Enfin, il faut signaler la recherche météorologique à l'usage de l'agriculture.

L'institut (qui exécute également des travaux de recherches relatifs à l'océanographie et à la géophysique) réalise une part importante de son programme de recherches en faisant appel à des équipes composées de membres de différentes sections. C'est ainsi que des équipes pratiquent notamment la météorologie des couches limites et la météorologie physique et élaborent des méthodes de prévision numériques. En coopération avec le ministère de tutelle, l'institut a récemment examiné sa structure interne actuelle. La conclusion provisoire qu'on semble pouvoir en tirer est qu'une séparation marquée entre sections opérationnelles et scientifiques serait sans doute préférable à la structure actuelle.

Dans les limites des fonds qui lui sont

alloués, l'institut dispose d'une assez grande liberté de mouvement pour organiser la recherche physique sur l'atmosphère. Il n'est tenu de consulter le ministère que pour des dépenses très élevées.

La recherche météorologique ne fait pas l'objet d'une programmation à long terme. La durée du programme de recherches est de l'ordre de 5 ans. C'est ainsi que l'Institut de météorologie coopère notamment au programme international global de recherches sur l'atmosphère, qui prendra fin en 1974.

### 3.4 – Conclusions

Dans les pages qui précèdent, nous avons tenté de donner une image aussi complète que possible des moyens d'action dont disposent les pouvoirs publics néerlandais pour appliquer leur politique en matière de recherche et de développement. Nous avons examiné l'organisation et la coordination des activités de recherche, tant dans l'ensemble du domaine de la recherche et du développement que dans certains secteurs partiels. Nous avons mentionné les principaux établissements qui contribuent à la mise en œuvre de cette politique et avons précisé leurs tâches respectives et décrit leurs relations réciproques.

Nos observations nous amènent à conclure que c'est précisément au cours des dernières années que les formes et procédures d'organisation susceptibles de faciliter l'établissement et l'exécution d'un programme national de recherches ont connu une évolution rapide.

Cela vaut notamment pour l'organisation au sommet : depuis un certain nombre d'années, l'autorité centrale a vu s'élargir considérablement ses possibilités de définir les objectifs de la politique de recherche et de tracer les grandes lignes de sa réalisation à long terme. Citons notamment le développement de la phase préparatoire au niveau administratif (voir page 42) et celui de la consultation du Parlement (page 43). Un grand pas en avant a été fait en l'espèce grâce à la création du Conseil consultatif pour la politique scientifique (page 43) et à l'intensifica-

tion progressive de la concertation avec les organes consultatifs centraux existant actuellement.

Entre les instances politiques au sommet et les centres où s'exécutent les travaux de recherche et de développement s'est développé dans les années d'après guerre, un vaste réseau d'organismes intermédiaires : il s'agit notamment des établissements d'enseignement supérieur (devenus autonomes) ainsi que des organisations TNO et ZWO. C'est à ces trois catégories d'intermédiaires que vont la plupart des crédits ouverts par les pouvoirs publics pour les travaux de recherche et de développement. Si on leur a laissé une latitude quasi totale pour affecter les fonds comme ils l'entendent, c'est qu'on a voulu donner aux spécialistes le moyen de participer dans toute la mesure du possible à l'orientation de la politique de recherche. Cette délégation de pouvoirs ne risque pas de nuire à la planification centrale des travaux par les pouvoirs publics si les différents organes et niveaux communiquent entre eux d'une façon satisfaisante et si chacune des organisations intermédiaires met pleinement à profit les possibilités de programmation qu'elle a dans son secteur propre.

La TNO et la ZWO remplissent cette condition sans plus; leurs activités de planification sont bien développées et, en principe, elles font preuve d'une souplesse suffisante pour que les échanges de vues avec les pouvoirs publics soient utiles. Mais les établissements d'enseignement supérieur n'en sont pas encore là. Si les possibilités augmentent d'améliorer l'orientation politique à long terme (grâce notamment à l'établissement de programmes de développement et à la coopération interuniversitaire), ces établissements craignent toujours beaucoup de voir porter atteinte à la liberté de la recherche universitaire. Nombreux sont aussi ceux qui appréhendent que l'afflux d'étudiants constaté actuellement et escompté dans un proche avenir n'entraîne un alourdissement de la tâche d'enseignement et nuise ainsi à la recherche universitaire. Il est impossible de prévoir si cette évolution pourrait contribuer à faciliter ou à entraver l'introduction de procédures

de planification qui visent précisément à mettre davantage l'accent sur la recherche universitaire.

Les travaux de recherche exécutés par ces grandes organisations intermédiaires sont répartis entre elles selon un certain nombre de directives, formelles ou non. C'est ainsi que l'Institut de recherches industrielles TNO intervient notamment pour encourager les recherches susceptibles d'intéresser suffisamment l'industrie pour que celle-ci accepte de les poursuivre à son compte au bout d'un délai de 5 ans par exemple. Si cette condition n'est pas remplie, la TNO laisse aux chercheurs universitaires le soin de reprendre les travaux. D'autre part, la ZWO assure en partie le financement de la recherche fondamentale, effectuée principalement dans les établissements d'enseignement supérieur. Aux Pays-Bas, les recherches à effectuer au sein de l'université sont pour l'essentiel précisées par l'université elle-même. Au cours des dernières années, on a enregistré un certain développement dans le domaine des recherches contractuelles (qui ont conduit à la création de liens avec la TNO) et des recherches conduites au sein des instituts para-universitaires. Ainsi, une partie des travaux entrepris répondent aux desiderata de tiers.

À côté des centres de recherche subventionnés par le truchement de ces trois grandes organisations, un certain nombre d'autres types d'établissements jouent également un rôle dans la recherche. Abstraction faite des organisations internationales, il s'agit principalement d'établissements publics et de fondations en majeure partie financés par les pouvoirs publics. L'influence des pouvoirs publics s'exerce le plus souvent par le truchement de leurs représentants dans les comités directeurs, où ils participent à l'orientation de la recherche et à la programmation des travaux.

Nous n'avons fait ci-dessus qu'esquisser partiellement la structure de l'organisation des recherches. Tout porte à croire que d'importants changements interviendront dans l'avenir : les demandes d'avis que le gouvernement a soumises au Conseil consultatif pour la politique scientifique reflètent les insatis-

TABLEAU 38

Aperçu schématique des organisations examinées au chapitre 3

A

		Première destination des aides financières									
	Conseillers	Établissements d'enseignement supérieur	Fondations			Organisations internationales	Établissements publics	Entreprises	Particuliers	Sans spécification	
			TNO	ZWO	Autres						
Enseignement	RAWB KNAW	×		×	SVO CITO centres pédagogiques NLR						
Défense	RAWB KNAW		RVO			LEOK	(CNW)				
Aménagement du territoire	RAWB KNAW	×				RPD					
Waterstaat	RAWB KNAW	×	NSP TPD NO		WL	RWS	(CNW) (CIVI) (COP) (NOF)				
Industrie, etc.	RAWB KNAW	×			NLR NIV						
Agriculture	RAWB KNAW	×	NRLO		div.	div.					
Santé publique	RAWB KNAW GR	×	GO VO	FunGO		RIV RIDV					
Recherche nucléaire	RAWB KNAW WRK	×		FOM	RCN	CERN EURATOM					
Recherche spatiale	RAWB KNAW	×	(GROC)		NLR	ESRO ELDO					



factions qui subsistent sur les principaux points de cette politique (voir page 45).

Le tableau 38 donne un aperçu schématique des organisations qui, dans chaque secteur particulier de la recherche et du développement, conseillent les pouvoirs publics ou bénéficient de subventions publiques <sup>(1)</sup>. Les organismes ayant uniquement un rôle de répartition figurent entre parenthèses. Ce tableau donne un résumé des paragraphes 3.2 (où sont commentées les différentes colonnes) et 3.3 (qui examine les différentes lignes).

Il en ressort clairement que le schéma varie pour chaque secteur particulier de recherche et de développement. Si, dans presque tous les secteurs des travaux sont exécutés au sein des établissements d'enseignement supérieur et des instituts relevant de la TNO et de la ZWO, l'éventail de ces travaux varie sensiblement d'un secteur à l'autre. Il est compréhensible que les travaux onéreux de recherches nucléaire et spatiale sont pour la plupart confiés à des organisations internationales.

Le recours aux techniques de planification varie assez fortement d'un secteur à l'autre. Citons par exemple la sélection des projets de recherche et l'établissement de priorités, la distribution des tâches partielles entre les

différents centres disponibles, la budgétisation pluriannuelle (sous forme de budgets mobiles), le contrôle de l'avancement des travaux et l'évaluation des résultats. Les techniques de ce genre sont appliquées le plus largement dans les recherches pour les besoins de l'industrie (voir p. 73) de l'agriculture (p. 75) et de la physique nucléaire, etc. (p. 77) qui absorbent d'ailleurs la plus grande partie des fonds publics alloués. Dans les secteurs de la recherche pédagogique et de la recherche par la santé publique, on déplore pour l'instant la déficience de la coordination et de l'orientation au sommet.

Dans un certain nombre de secteurs de recherche, les possibilités de programmation se sont considérablement élargies à la suite de la mise au point de systèmes centraux de documentation. C'est ainsi que l'Académie royale néerlandaise des sciences et l'organisation ZWO établissent depuis un certain nombre d'années des bibliographies concernant des travaux en cours dans différents secteurs. Pour ce qui est de la recherche agronomique, il y a lieu enfin de mentionner le recensement des projets de recherche, instauré en 1967 par le Conseil national de la recherche agronomique (voir p. 75).

---

<sup>(1)</sup> Pour l'explication des sigles utilisés, voir annexe.



## CHAPITRE 4

### LA PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOPPEMENT

#### 4.1 – Introduction

En examinant les activités des instances gouvernementales en matière de Recherche et de Développement pendant une période prolongée, on constate une intervention croissante de ces instances. On constate également une extension régulière de ce que nous appellerons le mécanisme de programmation en matière de R & D.

Au deuxième chapitre, nous avons déjà décrit les progrès réalisés dans le domaine de la vérification statistique qui a passé de l'inventaire ad hoc, immédiatement après la guerre, à la pratique actuelle du recensement annuel des dépenses publiques de R & D : une procédure qui rend transparents tant le budget scientifique que sa réalisation. En outre, tous les trois ans, le CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) fait l'inventaire des dépenses affectées à la recherche par le gouvernement et par l'industrie. Ce développement est d'un intérêt primordial pour la programmation qui, en effet, doit être fondée notamment sur une bonne compréhension des développements et de la situation actuelle.

Des progrès ont été enregistrés non seulement dans l'observation statistique, mais dans le mécanisme institutionnel nécessaire pour diriger les développements dans le domaine de R & D. Le chapitre 3 donne une description de l'extension du système institutionnel, extension provisoirement accomplie, avec la création, en 1966, du « Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid » (Conseil consultatif pour la politique scientifique).

Ce conseil ne fonctionnant encore que depuis peu de temps, il s'ensuit que la politique et le planning de R & D se trouvent dans une phase transitoire qui appelle une distinc-

tion entre les anciens et les nouveaux éléments. En examinant la situation telle qu'elle a évolué jusqu'à présent, on peut en déduire, d'une manière générale, que l'orientation prise par le développement des activités de R & D a été principalement déterminée par le « judgement by peers » ou par le « judgement by industry » sur la base des prévisions en matière de bénéfices, la structure de l'organisation par une croissance spontanée, le financement par l'offre et la demande dans la plupart des cas et quelquefois par application de règles empiriques (il suffit de rappeler le financement des universités et des grandes écoles). La procédure proposée par le Conseil présente, par rapport à la pratique suivie jusqu'à présent, des différences telles qu'une analyse détaillée s'impose. À cette fin, la meilleure référence est la première publication du Conseil parue en 1968, à savoir le « Interimadvies inzake de overheidsuitgaven voor onderzoek en ontwikkelingswerk tot en met 1971 » <sup>(1)</sup>.

#### 4.2 – L'avis provisoire

Le Conseil insiste sur le caractère provisoire de son avis et l'exprime même dans le titre de la publication en question. Ce caractère est la conséquence logique du point de vue adopté par le Conseil : la politique scientifique doit être orientée en fonction des développements à moyen terme prévus pour les divers secteurs. Compte tenu du manque d'informations immédiates, le Conseil a été obligé, comme il

---

<sup>(1)</sup> Avis provisoire en matière de dépenses gouvernementales pour travaux de recherche et de développement jusqu'en 1971 inclus.

le déclare lui-même, de se limiter à une « approche budgétaire à court terme ».

En outre, première tentative de détermination systématique des priorités, il a pris pour point de départ plusieurs objectifs qui, de l'avis du Conseil, relèvent de la politique scientifique et sont généralement admis par la société néerlandaise. Nous en avons dressé une liste ci-après; ils y sont classés dans cinq « cadres de référence »; le Conseil fait remarquer, en outre, que cette liste n'est pas exhaustive.

Dans la société néerlandaise :

Niveau de vie intellectuel et culturel :

- augmentation des connaissances et de la compréhension;
- amélioration de la qualité de l'enseignement scientifique;
- amélioration de la qualité de l'enseignement dans toutes les autres branches;
- création et satisfaction généralisée des besoins culturels.

Conditions sociales :

- adaptation nécessaire des structures sociales;
- renforcement de la communication entre groupements;
- renforcement des rapports entre citoyens et institutions;
- ordre légal équilibré;
- promotion de la mobilité sociale.

Conditions physiques :

- surveillance de l'hygiène du milieu;
- santé et protection sanitaire;
- aménagement orienté du territoire;
- infrastructure et logement appropriés.

Potentiel économique :

- croissance économique;
- équilibre de la balance des paiements;
- emplois nombreux et suffisamment diversifiés.

Position des Pays-Bas dans le monde international :

- sauvegarde de la collectivité néerlandaise;

- renforcement du prestige national;
- renforcement de la coopération internationale considérée comme objectif autonome;
- maintien de la paix.

Avant d'étudier les dépenses relatives aux différentes recherches en fonction de ces objectifs, le Conseil tente en première instance de fixer un macrocadre pour l'augmentation des dépenses liées à la recherche dans un proche avenir. Les résultats sont nets : « Le Conseil estime qu'une augmentation budgétaire moyenne de 15% calculée sur la base annuelle des dépenses gouvernementales de R & D jusqu'en 1971 inclus, est inévitable (y compris les augmentations de prix et les augmentations autonomes des salaires, mais sans compter les mesures générales relatives aux salaires<sup>(1)</sup>). Ces 15% comprennent l'étude de nouveaux thèmes auxquels le Conseil souhaite qu'on accorde la priorité, même au détriment d'activités en cours. En établissant le taux d'accroissement proposé, on est parti du principe selon lequel dans les années à venir, la croissance économique des Pays-Bas pourra être maintenue à 4-5%. Si la croissance du revenu national tombait sensiblement au-dessous de ce pourcentage, il pourrait être nécessaire de modifier le niveau des dépenses publiques, accessible compte tenu de l'équilibre économique, en ce qui concerne la répartition sur les différentes activités gouvernementales ».

En partant des objectifs mentionnés dans les cinq cadres de référence, compte tenu du taux d'augmentation préalablement fixé pour la totalité des dépenses de recherche, vu la fonction et la situation de la recherche ainsi que les disponibilités et les besoins en matériel humain, le Conseil donne une spécification de son avis en indiquant les activités de R & D relevant des divers objectifs d'action publique, qui à son avis doivent être

---

(<sup>1</sup>) L'exposé des motifs figurant dans le budget scientifique 1969 (poste 7, P. 11), nous permet de croire que le Conseil a voulu dire « y compris les mesures générales relatives aux salaires ».

intensifiées, rester inchangées ou être réduites dans les années à venir. Pour terminer, cet avis est « converti » en un accroissement des dépenses de R & D dans chaque secteur public intéressé. Cette approche indique clairement de quelle manière le Conseil s'efforce d'aboutir à un avis équilibré, compte tenu des multiples intérêts et conditions en jeu. On perçoit nettement ce qui différencie cet avis de ceux de la KNAW (Académie royale néerlandaise des Sciences) qui, conformément à ses fonctions, ne tient compte que des mérites scientifiques d'une recherche bien déterminée <sup>(1)</sup>.

À titre d'exemple du système d'appréciation appliqué par le Conseil, on trouvera ci-après l'avis relatif aux travaux de recherche sur l'aménagement du territoire. Tout autre poste aurait permis de faire apparaître le même système d'appréciation; seules les conclusions auraient été différentes.

## 2.6. Recherche relative à l'aménagement du territoire

1967 : 1,6 million de florins.

0,4% du budget scientifique, exception faite des universités.

Cadres de référence :

- conditions physiques de vie;
- potentiel économique.

Objectifs :

- aménagement orienté du territoire;
- infrastructure appropriée;
- adaptation des structures sociales;
- croissance économique;
- augmentation des connaissances et de la compréhension.

Fonction de la recherche.

Une recherche très approfondie et multidisciplinaire est la condition sine qua non d'une politique appropriée. La deuxième note sur l'aménagement du territoire aux Pays-Bas (1966) et l'avis du « Raad van Advies voor de

ruimtelijke ordening » (Conseil consultatif pour l'aménagement du territoire) soulèvent à diverses reprises la question de la nécessité d'entreprendre des recherches supplémentaires.

État de la recherche

Insuffisant; dispersée sur des thèmes partiels.

Personnel

La formation d'équipes multidisciplinaires est urgente. La deuxième note sur l'aménagement du territoire aux Pays-Bas signale que : « Le nombre d'experts scientifiques et techniques dans le secteur de la recherche, du projet et de l'exécution devra être considérablement augmenté » (p. 123) et que « des consultations ont lieu dans différents milieux sur les possibilités de mieux coordonner les connaissances spécialisées (id.). »

Le conseil consultatif estime que les effectifs formés dans les sciences humaines peuvent être fournis en partie par une concentration de la recherche et qu'il est nécessaire de recruter un personnel expérimenté — économistes, personnes ayant reçu une formation scientifique, ingénieurs — dans d'autres secteurs et aussi d'incorporer les universités et grandes écoles. La coopération avec des experts du secteur privé est recommandée et il faut envisager la participation de conseillers provenant éventuellement de l'étranger.

Position relative

Étant donné la densité démographique et la situation géographique des Pays-Bas ainsi que les modifications qui interviennent dans la structure économique, le Conseil consultatif estime que la recherche dans le domaine de l'aménagement du territoire doit bénéficier d'une priorité absolue. Vu sa situation géographique, notre pays devrait se spécialiser dans ce domaine.

C'est pourquoi, le Conseil consultatif conseille une très forte « augmentation » relative.

Conclusions sur les dépenses

Lorsqu'on parle de participation d'experts néerlandais ou étrangers du secteur privé, il

<sup>(1)</sup> Voir également p. 50.

TABLEAU 39  
Cadre de référence et objectifs sociaux par secteur public<sup>(a)</sup>

Définition	Aide au développement	Justice et police	Enseignement	Défense	Logement et construction	Aménagement du territoire	Communications et transports	« Waterstaat »	Industrie et commerce	Agriculture et pêches	Santé publique	Education populaire	Arts et histoire	Recherche nucléaire	Recherche spatiale	Promotion générale science <sup>(b)</sup>	Nombre de x/Σ
Montant de la recherche 1967 (en mio fl.)	5,5	1,4	7,0	27,3	6,0	1,6	4,0	18,0	90,2	72,5	28,9	3,7	6,6	75,2	23,0	32,3	
idem en % du budget scientifique (sans compter les universités)	1,3	0,3	1,7	6,6	1,5	0,4	1	4,3	21,8	17,5	7	0,9	1,6	18,1	5,5	7,7	
Cadre de référence et objectifs sociaux																	
Niveau intellectuel et culturel	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x		4
— augment. des conaiss. et de la compréhension																	14
— augmentation de la qualité de l'enseignement scientifique			x														1
— augmentation de la qualité des autres disciplines			x														1
— création et satisfaction largement généralisée des besoins culturels			x										x				2
Conditions de vie sociale																	2
— adaptation nécessaire aux structures sociales						x											2
— renforcement de la communication entre groupements																	2
— renforcement des rapports entre citoyens et institutions			x														1
— ordre légal équilibré		x															2
— promotion de la mobilité sociale			x														2
Conditions de vie physique																	5
— surveillance de l'hygiène du milieu																	1
— santé et protection sanitaire																	2
— aménagement orienté du territoire																	2
— infrastructure adéquate et logement																	4
Potentiel économique																	12
— croissance économique	x																12
— équilibre de la balance des paiements	x																2
— emplois nombreux et suffisamment diversifiés																	4
Position des Pays-Bas dans le monde international																	2
— sauvegarde de la collectivité néerlandaise	x																1
— renforcement du prestige national																	1
— renforcement de la coopération internationale	x																1
— maintien de la paix	x																2
Nombre de x	4	2	8	3	2	5	5	4	4	3	4	8	2	2	3		59
Nombre de Σ	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2		25

<sup>(a)</sup> un x ou un Σ signifie qu'en faisant une évaluation des dépenses de R & D pour les divers secteurs publics, le Conseil a considéré les objectifs sociaux/ les cadres de référence ainsi marqués.

<sup>(b)</sup> A l'exclusion de R & D dans les Universités.

convient de noter que l'intensification de l'effort ne doit pas se limiter obligatoirement aux moyens humains; ses limites sont tracées par une définition exacte des problèmes ainsi que par les méthodes de recherche et les techniques d'observation à élaborer.

C'est pourquoi le Conseil consultatif conseille de ne pas prendre comme limite les moyens financiers, mais le niveau de la recherche. Il estime que, dans ces conditions, on pourra tripler les efforts d'ici à 1971; c'est-à-dire, qu'on passera de 1,6 million de florins en 1967 à 5 millions environ en 1971.

L'exemple donné ci-dessus pourrait être complété par d'autres. Or, étant donné que la vue obtenue de cette manière restera fragmentaire, on a tenté aux tableaux 39 et 40 de schématiser la totalité du système d'appréciation utilisé par le Conseil consultatif. On indique au tableau 39, par objectif d'action publique, les cadres de référence et les objectifs sociaux qui ont servi de point de départ au Conseil : de la même manière, le tableau 40 résume les opinions du Conseil sur la fonction et l'état de la recherche sur les moyens humains et la position relative ainsi que sur les conclusions concernant l'accroissement des dépenses pour la période 1967-1971.

Il ressort du tableau 39 que le Conseil consultatif estime que la R & D intéresse presque tous les objectifs d'action publique, du point de vue de l'augmentation des connaissances et de la compréhension ainsi que du point de vue de la croissance économique. D'autres objectifs sont mentionnés moins fréquemment. Par ailleurs, la R & D intéresserait l'enseignement et l'éducation populaire avec les secteurs annexes (lois sociales, travail, promotion sociale). Le tableau 40 indique que le Conseil estime, dans la plupart des cas, que l'importance de R & D est insuffisante et que les activités sont souvent trop dispersées. Le problème des moyens humains disponibles n'a pas été étudié ou ne l'a été que superficiellement.

Par ce qui précède, les postes « normaux » du budget scientifique ont été passés en revue; le Conseil consultatif a consacré en outre une attention particulière à quelques sujets spécifiques. Par exemple, divers sujets multiministé-

riels ont été mis à l'ordre du jour au sein de l'avis provisoire : citons la diffusion des informations scientifiques et techniques, l'informatique et la politique scientifique elle-même. En outre, une étude a été consacrée au cadre des activités pour des développements imprévus.

Du point de vue du Conseil consultatif, la diffusion de l'information est l'instrument qui permet à la recherche de servir la société; elle constitue en outre le moyen d'accès aux résultats obtenus par les recherches effectuées à l'étranger. Le Conseil souscrit par là aux conclusions du groupe de travail qui, en 1968, a fait un rapport sur ce sujet au ministre et qui a déclaré, en outre, qu'une diffusion judicieuse de l'information devrait bénéficier d'une contribution gouvernementale allant de 5 à 10 millions de florins au cours d'une période de 5 à 10 années. D'après le Conseil consultatif, les Pays-Bas accusent déjà un retard sur les pays voisins dans le domaine de l'informatique; aussi estime-t-il nécessaire d'intensifier relativement les efforts dans ce secteur. On propose à titre provisoire un budget qui atteindrait 12 millions de florins en 1971.

En ce qui concerne la recherche sur la politique scientifique, le Conseil consultatif propose une somme qui atteindra 1 million de florins en 1971.

Les nouveaux développements qui interviennent dans un objectif d'action publique et qui nécessitent des travaux de R & D seront financés par l'augmentation accordée à ce secteur. Toutefois, des développements tout à fait nouveaux pourront avoir lieu, comme par exemple la mise en œuvre de projets de coopération internationale ou la fixation d'objets de recherche à orientation multidisciplinaire, qui demandent la participation de plusieurs ministères. Le Conseil estime que ces projets doivent être traités comme des projets nettement délimités et que, par conséquent, il faut réserver une place au financement de ces développements, certains mais non encore concrétisés, dans l'augmentation proposée pour la totalité des dépenses de R & D (15% par an).

TABLEAU 40

Promotion de la R &amp; D par secteur public

R & D appliqués à :	Fonction de la recherche	État de la recherche	Moyens humains	Position relative	Conclusions concernant les dépenses (augmentation annuelle 1967-1971)
Aide au développement	Science et technique occidentales au profit des pays en voie de développement	Fonds suffisants. Nécessité d'une sélection rigoureuse des projets	Suffisants pour le moment	Augmentation relative	14-16%
Justice et police	La structure de la société se modifie rapidement, les relations sociales deviennent plus compliquées	<i>Insuffisant</i> sur le plan socio-scientifique; <i>favorable</i> en ce qui concerne les sciences physiques	Insuffisants (sciences sociales). Nécessité d'incorporer les universités	Augmentation relative en raison des résultats prévus	14-16%
Enseignement	Grand retard de la recherche en ce qui concerne les méthodes d'enseignement et la fonction sociale de l'enseignement	<i>Insuffisant</i>	Création d'équipes multidisciplinaires (sciences A et B) très urgente	Très grande priorité	Doublement 1967-1971 (19%)
Défense	En relation avec le caractère plus technique et plus scientifique de la défense. Intérêt général également (toxicologie, hygiène du milieu, physiologie sensorielle)	Volume réduit mais niveau élevé	Pas étudiés	Défense : position moyenne de RVO-TNO : augmentation	Défense 9-11% RVO-TNO 14-16%
Logement et construction	Nécessaire pour aboutir à la modernisation des systèmes de construction/bâtiment. Nécessité de la recherche socio-scientifique pour les formes de logement/urbanisme	<i>Insuffisant</i>	Création d'équipes interdisciplinaires nécessaire	Rendement élevé prévu	14-16%
Aménagement du territoire	Nécessité de la recherche multidisciplinaire en vue d'une politique adéquate	<i>Insuffisant</i> Dispersée sur divers secteurs partiels	<i>Insuffisant</i> . Des équipes multi-disciplinaires peuvent être formées par concentration ou par retrait à d'autres secteurs et à l'étranger	Priorité absolue en raison de la densité de la population. Augmentation considérable	Triplement 1967-1971 (30%)
Communications et transports	Sécurité de la circulation. Nécessité de la recherche sur les effets perturbateurs de la circulation	<i>Insuffisant</i>	Nécessité de former des équipes multi-disciplinaires	Position moyenne	9-11%
« Waterstaat » (Génie hydraulique)	Hygiène du milieu. Économie des eaux. Infrastructure.	Niveau élevé pour certaines parties. Dispersée. Nécessité de la coordination et de concentration.	Pas étudiés	Position moyenne	9-11%

TABLEAU 40 (suite)

R & D appliqués à :	Fonction de la recherche	État de la recherche	Moyens humains	Position relative	Conclusions concernant les dépenses (augmentation annuelle 1967-1971)
Industrie et commerce	Promotion de la croissance économique	Complexes internationaux : niveau élevé. Grandes industries : <i>pas toujours suffisant</i> . Moyennes et petites industries : <i>insuffisant</i> . Utilité de TNO dans certains secteurs.	Pas étudiés	Nécessité d'une augmentation très importante (concurrence internationale)	TNO 4% R & D dans le secteur industriel 24-26%
Agriculture et pêche	Augmentation de la productivité, amélioration de la qualité, traitement des produits agricoles et leurs débouchés. En outre, utile à l'aménagement du territoire, à l'hygiène du milieu et à l'assistance au développement	Recherche agricole : niveau élevé. Recherche sur l'élevage pourrait être plus développée.	Suffisants, en partie multidisciplinaires	Part trop élevée. Nécessité d'une réduction relative (l'importance de l'agriculture dans l'économie diminuée)	4-6%
Santé publique	Amélioration de la santé publique et de la protection sanitaire	<i>Insuffisant</i> . La Commission d'étude émettra des avis	Pas étudiés	Position moyenne	9-11%
Éducation populaire et secteurs connexes	Pour assistance à la politique dans le domaine du travail et des développements socio-culturels.	<i>Insuffisant</i> en importance et en niveau. Dispersée.	<i>Insuffisants</i> . Nécessité d'incorporer univers.	Nécessité d'une augmentation relative	19-21% tant pour la recherche « affaires sociales » que pour « culture, loisirs et œuvres sociales »
Arts et histoire	—	—	—	Nécessité d'une augmentation pour faire contrepoids à la technologie et à la croissance économique. Les loisirs augmentent	14-16%
Recherche nucléaire	Production et utilisation de l'énergie nucléaire	Avis émis par les 3 Conseils de l'énergie nucléaire	—	—	Pour mémoire : 4-16%
Technologie spatiale	Construction et lancement de satellites, télé-métrie, télécommunications	Astronomie : niveau élevé. Technologie : spécialisation nécessaire dans le domaine de la construction des satellites, de la télé-métrie et des télé-communications	—	R & D augmentent parallèlement aux travaux de développement industriels. Réduction de la contribution aux activités internationales. Au total, position moyenne	10-12%
Promotion générale de la science <sup>(*)</sup>	ZWO, Académie royale des sciences, Institut néerlandais d'océanographie, etc.	—	—	Augmentation des subsides pour les sciences sociales et ZWO	14-16%

(\*) À l'exclusion de R & D dans les universités.

### 4.3 – Appréciation de l'avis provisoire

#### 4.3.1 – INTRODUCTION

Dans les paragraphes précédents, nous avons esquissé la procédure suivie par le Conseil consultatif. Nous nous demanderons maintenant comment porter un jugement sur cette procédure et sur les conclusions qui en découlent. Cette question peut être étudiée en fonction de différents points de vue. Dans les paragraphes ci-après, nous analyserons les points suivants : l'effet de l'avis provisoire, la mesure dans laquelle il propose de modifier la politique suivie jusqu'à présent, la conformité entre le développement réel et la tâche fixée, l'harmonisation avec le développement à long terme et, pour terminer, la mesure dans laquelle les conditions qui peuvent être posées à une programmation appropriée ont été remplies.

#### 4.3.2 – AVIS ET POLITIQUE

Dans le budget scientifique 1969 (p. 13), le gouvernement formule une appréciation bien précise sur l'avis provisoire en déclarant : « Le gouvernement estime que le premier avis de caractère général émis par le Conseil consultatif pour la politique scientifique a une grande valeur à différents égards. Les divers principes incarnés dans l'avis peuvent être acceptés : nous citerons, à titre d'exemple, l'étude des dépenses afférentes à l'exercice des activités scientifiques dans leur ensemble et la fixation d'un accroissement moyen du total de ces dépenses à moyen terme, la détermination de priorités pour des secteurs partiels, sous forme de taux d'augmentation différenciés, ainsi que la création de possibilités d'insertion de nouveaux projets. »

Mais le gouvernement ajoute : « On a constaté pourtant que certaines dispositions étaient nécessaires avant qu'un tel avis pût être mis à exécution. Les chiffres sur lesquels cet avis est fondé ne correspondent pas aux catégories utilisées pour la programmation générale des dépenses nationales. Abstraction faite des difficultés déjà indiquées, liées à l'application de l'avis, le gouvernement estime

qu'il est impossible, pour le moment, d'indiquer le montant de l'augmentation moyenne qui pourrait être accordée aux dépenses afférentes à l'exercice des activités scientifiques pour les années 1970 et 1971. Aucune décision ne pourra être prise à ce sujet avant qu'on ait acquis une vue plus claire du développement possible des différentes catégories de dépenses dans le cadre de la politique budgétaire générale. Il semble difficile actuellement de réaliser l'augmentation proposée. »

On peut déduire de ces remarques que la première tentative faite en vue d'aboutir à un planning systématique de la politique scientifique aux Pays-Bas n'a pas encore eu d'effets concrets, comme nous sommes d'ailleurs amenés à le constater dans le budget scientifique de 1969.

Or, on ne peut se contenter de cette appréciation générale. Il n'est pas étonnant qu'un certain temps soit nécessaire pour apporter des modifications aux procédures déjà existantes. Dans cette optique, le fait qu'un effort ait été tenté dans le budget scientifique de 1970, pour réaliser une cohésion plus parfaite entre les catégories pour lesquelles le Conseil consultatif émet des avis et les articles budgétaires traditionnels, est significatif : en effet, ce document comporte une liste de groupes de dépenses qui peuvent servir de point de départ au planning budgétaire considéré en fonction de la politique scientifique.

En outre, le Conseil consultatif ne s'est pas borné à donner des avis sur l'augmentation totale des dépenses de R & D, mais il en a émis également sur un certain nombre de grands objectifs nationaux. En examinant dans quelle mesure ces avis ont été suivis, on constate que, dans le budget scientifique 1970, par exemple, la masse de manœuvres préconisée par le Conseil pour permettre de nouveaux travaux de R & D au niveau multidisciplinaire et multiministériel, a été insérée effectivement dans le budget scientifique 1970, même si la place qui lui est réservée est encore modeste. Par contre, la réorganisation recommandée de la recherche dans le secteur de la défense (à savoir dans des instituts à objectif vaste, dans le domaine non réservé) n'a pas été approuvée par le gouvernement. Alors que

l'avis provisoire déclare qu'en agriculture et dans le domaine des pêcheries, les activités de R & D sont trop nombreuses et qu'il faut viser à une restriction relative, le ministre de l'agriculture fait observer, au sujet de la recherche agricole, que : « La politique de l'exercice 1970 ne s'écartera pas en principe de celle des dernières années <sup>(1)</sup>. » La tendance est de renforcer certains secteurs et d'améliorer qualitativement l'équipement des centres de recherche.

Dans une suite à l'avis provisoire <sup>(2)</sup>, le Conseil consultatif met à l'ordre du jour le problème même de l'efficacité de la consultation, en examinant les dépenses de R & D qui pourraient être influencées à court terme du point de vue de la politique scientifique. Il conclut que les dépenses de R & D dans les universités et grandes écoles, celles qui concernent la recherche dans le domaine de la défense et celles qui sont affectées à des organisations et à des projets internationaux ne peuvent être influencées, tout au moins à court terme, sur la base d'une argumentation reposant uniquement sur les considérations de politique scientifique. Pour les autres dépenses de R & D (exception faite du secteur industriel), il rappelle le rythme de la croissance remarquablement constant qu'on peut observer même dans des secteurs partiels; ce qui amène à formuler l'hypothèse que les déplacements visés dans l'avis provisoire ne s'effectueront qu'à un rythme très lent.

À la fin de la suite à l'avis provisoire qui étudie la question de l'applicabilité des avis en matière de budget, le Conseil consultatif indique l'origine des problèmes posés en faisant remarquer : « Les problèmes dans ce domaine ne sont pas uniquement d'ordre technico-budgétaire. Ils se posent en étroite corrélation avec la structure ministérielle fortement cloisonnée de notre administration nationale. »

En d'autres termes, une politique scientifique est difficile à mener dans une administra-

tion nationale où la politique concernant les divers secteurs de R & D est confiée à des ministres autonomes sur le plan des responsabilités.

#### 4.3.3 – DÉFINITION DE LA TÂCHE ET POLITIQUE INCHANGÉE

On peut se demander dans quelle mesure les chiffres envisagés par le Conseil consultatif pour l'année 1971 diffèrent de ceux qui pourraient être prévus si la politique ne subissait aucune modification. Ces écarts doivent être considérés comme une indication de l'importance que le Conseil consultatif attache à un changement de politique à l'égard des travaux de R & D. Si les chiffres proposés par le Conseil étaient absolument conformes aux résultats prévisibles en cas de politique inchangée, c'est que cette dernière est acceptable; l'avis du Conseil était donc superflu. En cas de non-conformité, la politique suivie est mise en doute. À ce stade, on ne saurait encore dire qui a raison.

On trouvera au tableau 41 et aux graphiques 6a et 6b la courbe des dépenses par secteur public dans le passé, les sommes prévisibles pour 1971, en cas de politique non modifiée ainsi que les montants proposés par le Conseil consultatif dans son avis provisoire. Les sommes à prévoir dans le cadre d'une politique inchangée ont été déterminées par extrapolation graphique des dépenses pendant les années 1964 à 1967 <sup>(3)</sup>; on a attribué une pondération supplémentaire aux chiffres des dernières années. Cette procédure nous semble raisonnable, bien qu'on ne puisse nier que l'évaluation ainsi obtenue contienne des éléments arbitraires. Les augmentations des dépenses font apparaître des fluctuations assez irrégulières dans le passé.

On remarque, dans les graphiques 6a et 6b, comme dans le tableau 41, que des différences entre l'évaluation et les sommes proposées par le Conseil consultatif sont généralement minimes, en particulier pour les sommes totales qui sont presque identiques. Les différences ne

(1) Exposé des motifs du budget national pour l'exercice 1970, chapitre XIV, n° 2, p. 25.

(2) Budget national pour l'exercice 1969, chapitre VIII, n° 50.

(3) C'est-à-dire les mêmes années et les mêmes chiffres que ceux dont le Conseil consultatif disposait.

TABLEAU 41

Dépenses gouvernementales de R & D par objectif d'action publique  
(en millions de florins)

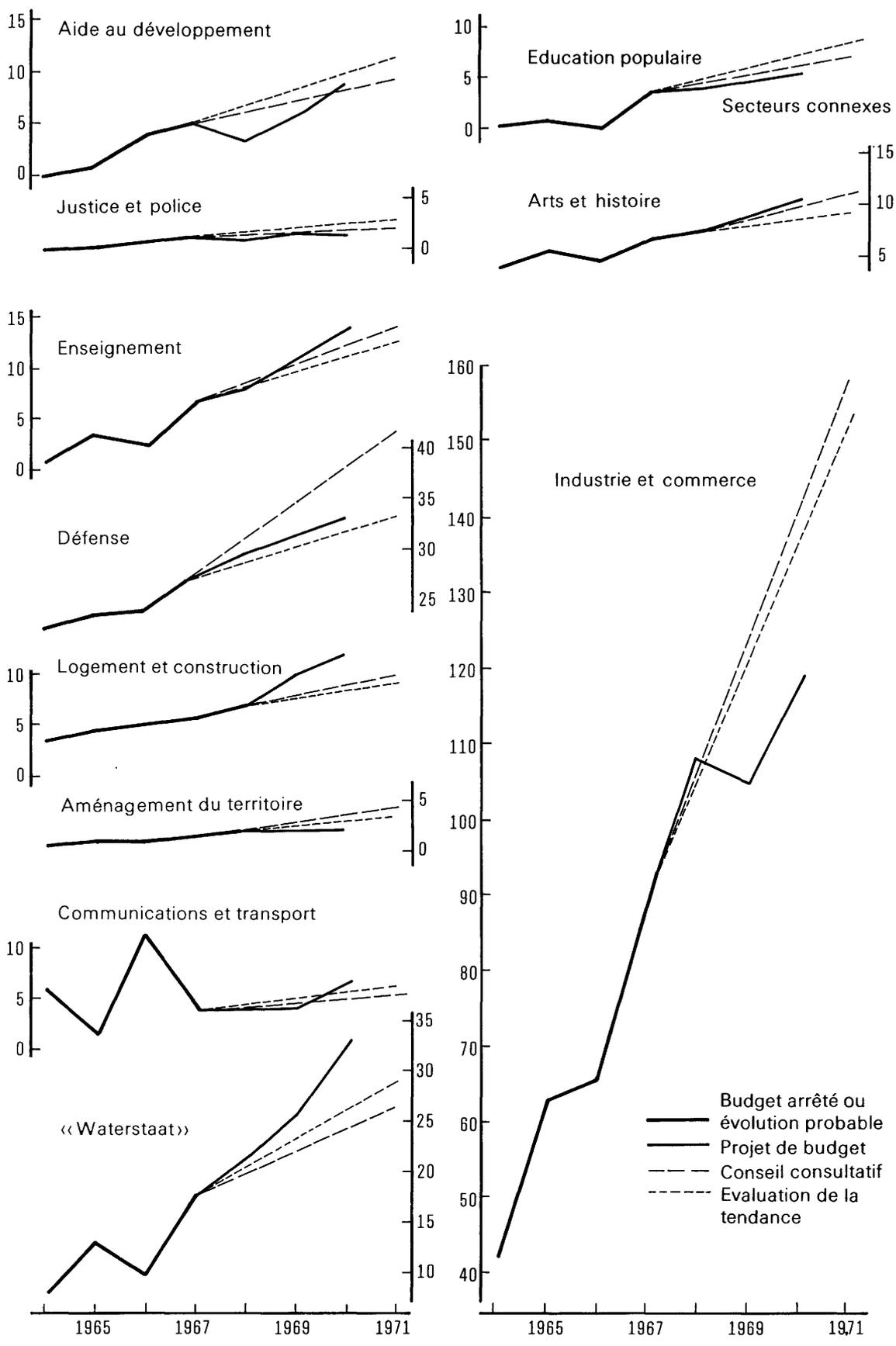
	1964 ( <sup>a</sup> )	1965 ( <sup>a</sup> )	1966 ( <sup>b</sup> )	1967 ( <sup>b</sup> )	1968 ( <sup>c</sup> )	1969 ( <sup>c</sup> )	1970 ( <sup>c</sup> )	1971			
								Politique non modifiée (évaluation de la tendance)	Avis du RAWB (Conseil consultat.)	Différence	
										abs (10) —	(9)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Aide au développement	0,1	1,0	4,1	5,5	3,5	5,8	9,2	12	9,6	- 2,4	- 20
Justice et police	0,3	0,4	0,8	1,4	1,4	1,9	1,9	3	2,5	- 0,5	- 15
Enseignement	0,8	3,7	2,6	7,0	8,4	10,7	14,2	13	14,0	1,0	10
Défense	22,1	23,6	24,1	27,3	29,8	31,4	33,7	34	42,1	8,1	25
Logement et construction	3,5	4,6	5,4	6,0	7,0	10,3	12,3	9,5	10,0	0,5	5
Aménagement du territoire	0,6	1,0	1,1	1,6	2,3	2,1	2,4	4	5,0	1,0	25
Communications et transports	6,1	1,7	11,9	4,0	4,1	4,8	6,7	6,5	6,0	- 0,5	10
« Waterstaat »	7,9	13,2	9,9	18,0	21,5	25,7	33,2	29,5	26,5	- 3,0	10
Industrie et commerce	42,1	63,6	66,2	90,2	108,9	105,9	118,7	155	159,3	4,3	5
Agriculture et pêche	52,8	59,3	67,5	72,5	85,9	98,1	110,8	100	88,2	- 11,8	- 10
Santé publique	16,3	20,4	23,4	28,9	33,7	42,5	45,7	45	41,0	- 4,0	- 10
Éducation populaire et secteurs connexes	0,1	0,6	0,2	3,7	3,9	4,7	5,5	8,5	7,0	- 1,5	- 20
Arts et histoire	3,8	5,4	4,3	6,6	7,9	9,1	10,7	9,5	11,5	2,0	20
Recherche nucléaire	53,2	64,8	63,6	75,2	85,6	88,8	88,8	102	91,4	- 10,6	- 10
Recherche spatiale	9,6	28,6	19,1	23,0	34,3	37,9	31,8	37,5	34,9	- 2,6	- 5
Promotion de la science	262,6	289,7	395,2	414,3	461,2	510,7	599,0	610	615,8	5,8	0
Non ventilé	6,7	7,9	9,9	11,6	13,3	19,4	28,8	18,5	23,8	4,5	25
Total	488,6	589,5	709,3	796,8	912,7	1006,6	1153,3	1197,5	1187,8	- 9,7	- 1

(<sup>a</sup>) Évolution probable.

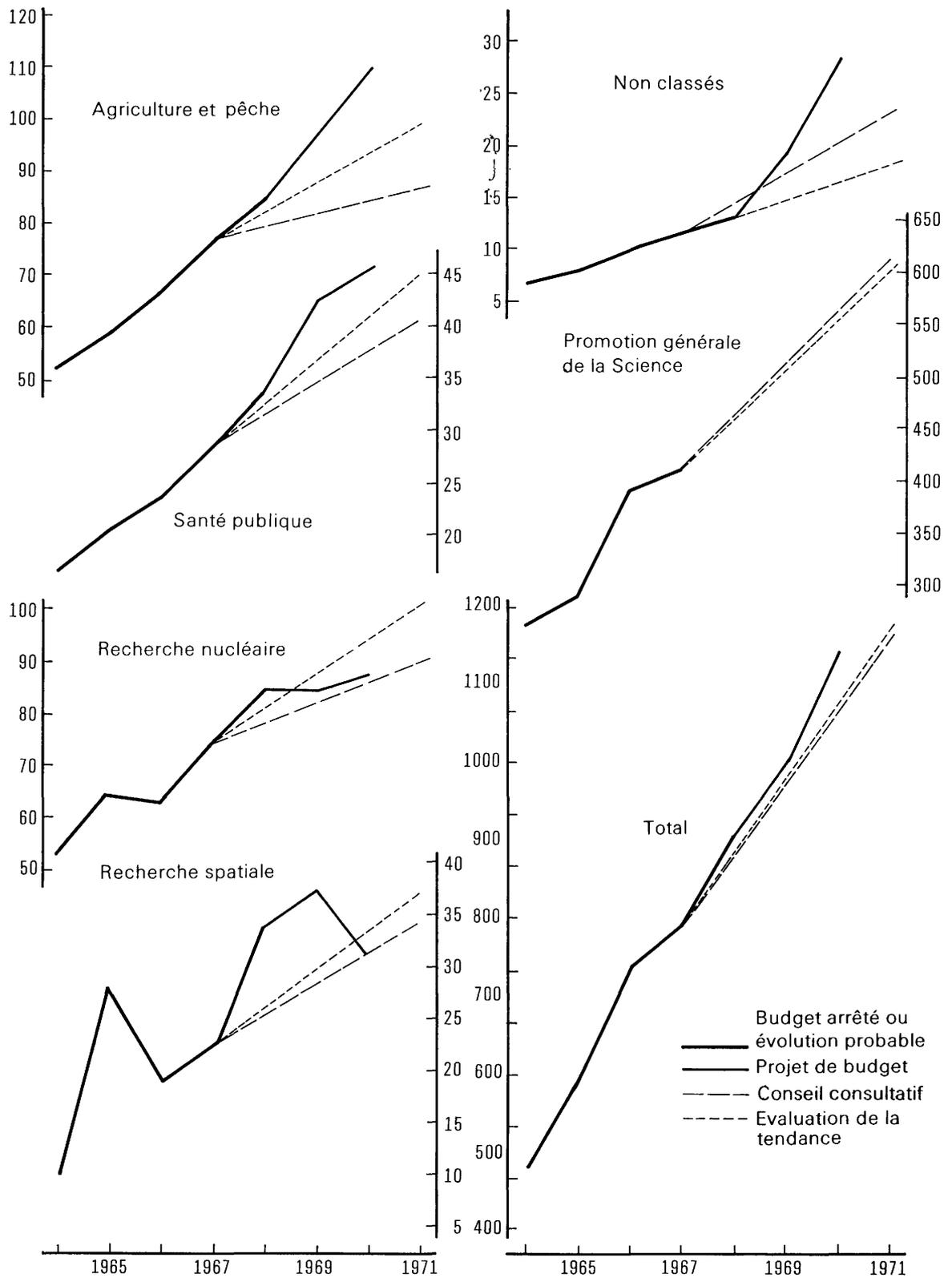
(<sup>b</sup>) Budget établi.

(<sup>c</sup>) Projet de budget.

(<sup>d</sup>) Sommes corrigées en fonction des modifications apportées aux définitions, introduites après 1967 (principalement la composante « recherche » évaluée dans les dépenses des institutions). Certaines sommes qui ont été augmentées après 1967, diffèrent donc des sommes mentionnées ailleurs.



Graphique 6a — Dépenses gouvernementales de R & D par objectif d'action publique (en millions de florins).



Graphique 6b — Dépenses gouvernementales de R & D par objectif d'action publique (en millions de florins).

sont pas très importantes non plus pour les postes pris séparément. Notons en outre qu'il ne faut pas attribuer une grande valeur aux petites différences, qu'elles soient absolues ou relatives. En effet, la base chiffrée de l'extrapolation est faible, compte tenu de la période de référence (1964-1967). C'est pourquoi, si l'on part du principe que l'écart doit dépasser 10% et atteindre 2 millions de florins, on constate que les postes assistance au développement, défense, « waterstaat », agriculture, santé publique, recherche nucléaire et art et histoire, ainsi que les postes « non ventilés », présentent des divergences assez importantes.

Les commentaires figurant dans l'avis provisoire permettent d'expliquer ces divergences. On remarque par exemple, pour R & D appliquée à l'assistance au développement, que le Conseil consultatif voit une limitation dans les moyens humains disponibles. La recherche appliquée à la défense accuse une croissance assez faible pendant la période de référence. Si, comme le suppose l'évaluation, cette tendance se poursuit, il doit en résulter un écart par rapport à la tâche définie par le Conseil qui juge, en effet, que l'augmentation de ces dépenses est nécessaire. Le Conseil consultatif est pénétré de l'importance de R & D appliquée au « waterstaat », mais il estime que, dans ce domaine, la recherche est trop éparpillée.

On comprend que l'objectif de R & D appliqué à l'agriculture se situe au-dessous de l'évaluation de la tendance. En effet, le Conseil propose plus ou moins une rupture de la tendance qu'il motive en faisant valoir que l'importance décroissante de l'agriculture dans le revenu national justifie une part décroissante des montants affectés à la recherche agronomique dans le budget global de R & D. Le Conseil opte donc provisoirement en faveur d'une « diminution relative ». Dans le domaine de la recherche appliquée au secteur de la santé publique, l'objectif est également inférieur à l'évaluation de la tendance. La motivation est sensiblement la même que celle qui a été donnée pour la recherche appliquée au « waterstaat » : « Le Conseil estime qu'en attendant la réorganisation radicale de la recherche universitaire en

matière d'hygiène, il (ne) faut accorder (qu') une augmentation de 9 à 11% par an aux dépenses dans les autres secteurs qui sont relativement mieux organisés. » En ce qui concerne encore la recherche nucléaire, le Conseil estime qu'une faible augmentation des dépenses suffirait, en attendant une étude détaillée de ce complexe d'activités. La somme que le Conseil propose pour la recherche dans le domaine des arts et de l'histoire est supérieure à l'évaluation de la tendance. Ce poste fait l'objet de la remarque suivante : « L'aspect culturel et esthétique de la société mérite qu'on lui accorde une attention particulière, afin de pouvoir faire face à la pression de la technologie et de la croissance économique, compte tenu aussi de l'augmentation des loisirs. » Enfin, on a rangé sous le poste « non ventilés », des sujets nouveaux au développement rapide, à savoir « diffusion de l'information scientifique et technique » et « informatique », ce qui explique l'écart par rapport à la tendance. La somme globale des écarts constatés dans les postes mentionnés s'élève à 46 millions de florins pour un montant total d'environ 1.200 millions, soit 4%.

Il est impossible de nier que le critère utilisé ci-dessus, soit un écart minimal de 2 millions de florins ou 10%, est arbitraire; il a d'ailleurs d'autres inconvénients : par exemple pour les postes relativement peu importants, on ne constatera pas immédiatement un écart de l'ordre de 2 millions de florins ou davantage entre objectif et évaluation de la tendance. D'autre part, la base restreinte de l'extrapolation de la tendance implique qu'il ne faut pas attacher une trop grande importance à un écart de 10%.

Si l'on veut parer à ces inconvénients, on peut, par exemple, imposer la condition suivante : l'écart doit être de 20% au minimum, quel qu'en soit le montant absolu. Restent alors les postes pour lesquels on constate un écart important entre objectif et évaluation de la tendance, soit : R & D appliquée à l'aide au développement, à la défense, aux arts et à l'histoire et aux postes « non ventilés ». Y sont ajoutés cependant, les postes R & D pour l'aménagement du territoire et pour l'éducation populaire.

En ce qui concerne la recherche appliquée à l'aménagement du territoire, le Conseil consultatif fait la remarque suivante : « Étant donné la densité démographique et la situation géographique des Pays-Bas et les modifications structurelles de l'économie, le Conseil consultatif estime que la recherche, dans le domaine de l'aménagement du territoire, doit avoir une priorité absolue dans notre pays. Vu la situation qu'il occupe, notre pays serait tout spécialement qualifié pour se spécialiser en la matière... » « Le Conseil part du principe selon lequel il sera possible, dans ces conditions, de tripler les efforts d'ici à 1971 inclus; c'est-à-dire, de passer de 1,6 million de florins en 1967 à 5 millions environ en 1971. » Le Comité est convaincu de l'intérêt

de la recherche dans le domaine appliqué à l'éducation populaire (travail, assurance sociale, développements sociaux et culturels, etc.) et, compte tenu notamment de l'insuffisance de la recherche en 1967, propose une forte augmentation des dépenses. Le fait que cet objectif reste néanmoins au-dessous de l'évaluation de la tendance doit être imputé à l'incorporation d'une forte augmentation des dépenses dans les années précédentes.

Avec une norme de 20%, on trouve donc 6 postes qui accusent un écart assez sensible; la totalité des écarts représente 19,5 millions de florins, soit environ 2% du montant total des dépenses de R & D.

Dans ce qui précède, nous avons étudié, pour chaque poste en particulier, l'écart entre

TABLEAU 42

Répartition des dépenses de R & D entre les objectifs d'action publique en 1971 — en cas de politique non modifiée et suivant l'avis provisoire du RAWB  
(en %)

	Politique non modifiée (évaluation de la tendance) <sup>(a)</sup>	RAWB	Différence (3) — (2)
(1)	(2)	(3)	(4)
Aide au développement	1,0	0,8	- 0,2
Justice et police	0,3	0,2	- 0,1
Enseignement	1,1	1,2	+ 0,1
Défense	2,8	3,5	+ 0,7
Logement et construction	0,8	0,8	0,0
Aménagement du territoire	0,3	0,4	+ 0,1
Communications et transports	0,5	0,5	0,0
« Waterstaat »	2,5	2,2	- 0,3
Industrie et commerce	13,0	13,4	+ 0,4
Agriculture et pêche	8,3	7,4	- 0,9
Santé publique	3,8	3,5	- 0,3
Éducation populaire et secteurs connexes	0,7	0,6	- 0,1
Arts et histoire	0,8	1,0	+ 0,2
Recherche nucléaire	8,5	7,7	- 0,8
Recherche spatiale	3,1	2,9	- 0,2
Promotion générale de la science	51,0	51,8	+ 0,8
Non ventilé	1,6	1,9	+ 0,3
Total	100,0 <sup>(b)</sup>	100,0 <sup>(b)</sup>	

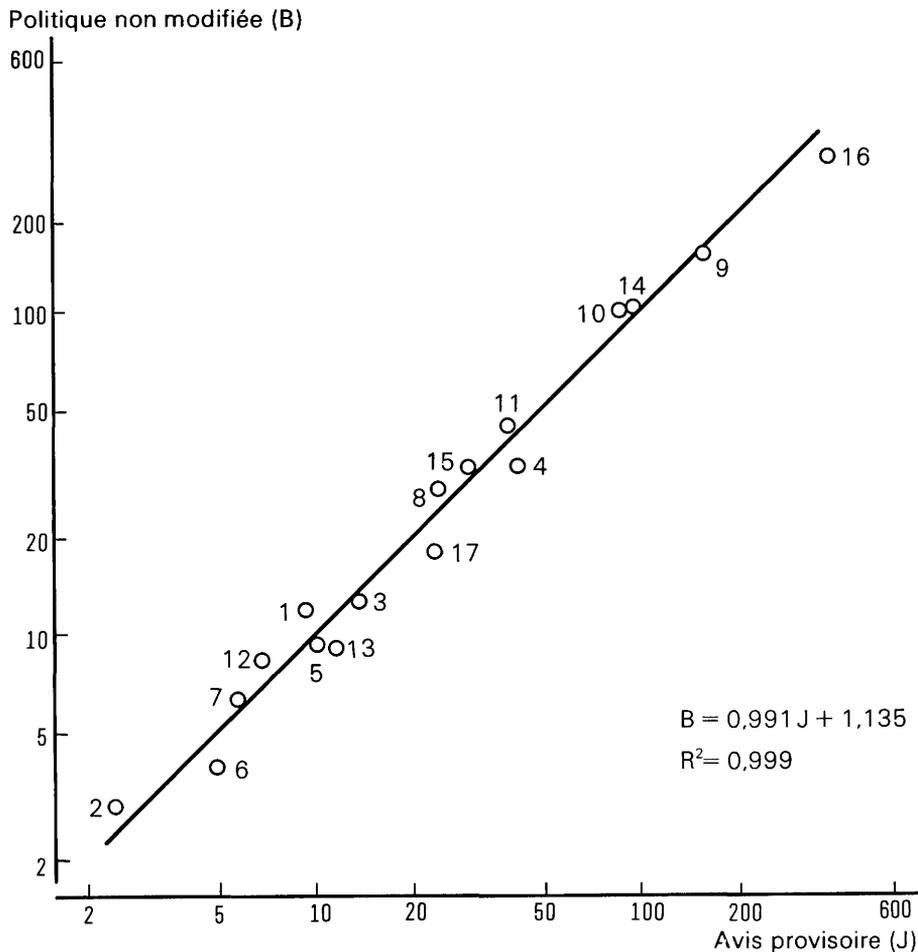
<sup>(a)</sup> Voir colonne 9 du tableau 41.

<sup>(b)</sup> En chiffres ronds.

l'objectif fixé et le résultat qu'il est possible d'obtenir avec une politique non modifiée. On peut néanmoins partir du total des sommes de R & D et examiner les différentes modifications proposées par le Conseil dans la répartition (en pourcentage) de ces dépenses entre les divers secteurs publics. Cette répartition

peut alors être comparée à celle qui résulterait de la poursuite de la tendance passée (tableau 42).

Ce tableau prouve, lui aussi, que les déplacements proposés par le Conseil consultatif sont en réalité marginaux. Les écarts entre la répartition engendrée par une politique non



- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. Aide au développement        | 10. Agriculture et pêcheries              |
| 2. Justice et police            | 11. Santé publique                        |
| 3. Enseignement                 | 12. Education popul. et secteurs connexes |
| 4. Défense                      | 13. Arts et histoire                      |
| 5. Logement et construction     | 14. Recherche nucléaire                   |
| 6. Aménagement du territoire    | 15. Recherche spatiale                    |
| 7. Communications et transports | 16. Promotion générale de la science      |
| 8. «Waterstaat»                 | 17. Non ventilé                           |
| 9. Industrie et commerce        |   |

Graphique 7 — Dépenses de R & D 1971 suivant l'avis provisoire et en cas de politique non modifiée (évaluation de la tendance) (en millions de florins; échelle logarithmique).

modifiée et celle que propose le Conseil ne représentent, dans la plupart des cas, que quelques dixièmes de % du montant total de R & D. On aboutit encore à la même conclusion en considérant le graphique 7. La corrélation entre les dépenses de R & D en 1971 suivant la tâche définie par l'avis provisoire et les dépenses à prévoir si la politique ne subissait aucune modification, est presque parfaite.

Il ne faut pas nous arrêter à cette appréciation. En effet, n'oublions pas que le Conseil ne fait porter son étude que sur une période de 4 ans, ce qui est trop court pour permettre d'apporter des modifications fondamentales à une situation découlant d'un développement qui s'est étendu sur une période beaucoup plus longue. En outre, la structure de l'organisation et les moyens humains disponibles par objet de recherche subventionné par l'État posent des conditions restrictives aux avis du Conseil. Si l'on considère chaque poste séparément, les décisions du Conseil comportent quelquefois des modifications importantes; on s'en est aperçu d'ailleurs lorsqu'on a indiqué les causes des différences intervenues entre évaluation de la tendance et objectifs fixés (comme celles qui apparaissent dans R & D appliquée à l'agriculture, à la santé publique et à l'aménagement du territoire). Ces exemples montrent nettement que, dans certaines subdivisions du budget scientifique, le Conseil consultatif a déjà pu formuler des conclusions précises à l'égard d'une inflexion de la politique.

#### 4.3.4 – DÉFINITION DE L'OBJECTIF ET RÉALISATION

Au paragraphe précédent, nous avons étudié dans quelle mesure les fonds nécessaires aux objectifs de R & D, mentionnés dans l'avis provisoire, s'écartent de ceux qui pourraient être prévus si la politique n'était pas modifiée. Dans le présent paragraphe, nous précisons la question de savoir dans quelle mesure le développement réel des dépenses s'écarte de l'objectif visé. C'est ce qui a été effectué pour l'année la plus récente (à savoir 1970, pour laquelle on a établi un projet

de budget). Pour mieux faire ressortir le parallèle, nous avons envisagé également une comparaison avec les sommes de R & D qui pourraient être prévues pour 1970, si la politique restait inchangée<sup>(1)</sup>. Toutes ces sommes sont énumérées au tableau 43.

Le montant total du projet de budget dépasse de 80 millions de florins environ le montant qui peut être calculé d'après les normes de l'avis provisoire, ce qui est d'autant plus frappant que le gouvernement a fait la remarque suivante, à titre de commentaire sur les pronostics du Conseil relatifs aux objectifs : « Il semble difficile, pour le moment, de réaliser l'augmentation moyenne qui a été proposée<sup>(2)</sup>. » En formulant l'avis provisoire, le Conseil consultatif avait manifestement une vue réaliste des possibilités de l'État.

En règle générale, on constate une bonne concordance entre les différents postes du projet de budget et les sommes qui peuvent être calculées sur la base de l'avis provisoire (voir également le graphique 8), ce qui pourrait indiquer que cet avis a été suivi dans une large mesure. On observe néanmoins une conformité similaire entre les sommes figurant au projet de budget et celles qui seraient affectées si on poursuivait la politique des années précédentes; à leur tour, ces sommes correspondent bien à celles qui sont mentionnées dans l'avis provisoire (graphique 8). Il est donc difficile de juger de la conformité entre réalisation (provisoire) et tâche (avis provisoire).

En revoyant l'ensemble, on a l'impression qu'il semble difficile de se dégager des forces, des opinions et des tendances dominantes (auxquelles on s'est implicitement référé en déterminant les montants à prévoir en cas de « politique non modifiée »).

#### 4.3.5 – ORIENTATION À LONG TERME

Dans son avis provisoire, le Conseil consultatif insiste sur la nécessité d'orienter la

<sup>(1)</sup> Ces montants ont été établis de la même manière qu'au paragraphe 4.3.3.

<sup>(2)</sup> Budget scientifique 1969, p. 12.

TABLEAU 43

Dépenses de R & D en 1970, d'après l'avis provisoire du RAWB et en cas de politique non modifiée  
(en millions de florins)

	Projet de budget <sup>(*)</sup>	RAWB	Politique non modifiée (évaluation de la tendance)	Différences		
				(2) — (3)	(2) — (4)	(3) — (4)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aide au développement	9,2	8,3	10,4	0,9	- 1,2	- 2,1
Justice et police	1,9	2,2	2,6	- 0,3	- 0,7	- 0,4
Enseignement	14,2	11,8	11,5	2,4	2,7	0,3
Défense	33,7	37,8	32,3	- 4,1	1,4	5,5
Logement et construction	12,3	8,7	8,6	3,6	3,7	0,1
Aménagement du territoire	2,4	3,8	3,4	- 1,4	- 1,0	0,4
Communications et transports	6,7	5,5	5,9	1,2	0,8	- 0,4
« Waterstaat »	33,2	24,1	26,6	9,1	6,6	- 2,5
Industrie et commerce	118,7	139,0	138,7	- 20,3	- 20,0	0,3
Agriculture et pêche	110,8	84,0	93,0	26,8	17,8	- 9,0
Santé publique	45,7	37,2	41,0	8,5	4,7	- 3,8
Éducation populaire et secteurs connexes	5,5	5,8	7,3	- 0,3	- 1,8	- 1,5
Arts et histoire	10,7	10,0	8,8	0,7	1,9	1,2
Recherche nucléaire	88,8	87,0	95,2	1,8	- 6,4	- 8,2
Recherche spatiale	31,8	31,5	33,9	0,3	- 2,1	- 2,4
Promotion générale de la science	599,0	555,0	561,0	44,0	38,0	- 6,0
Non ventilé	28,8	19,8	16,8	9,0	12,0	3,0
Total	1153,4	1071,5	1097,0	81,9	56,4	- 25,5

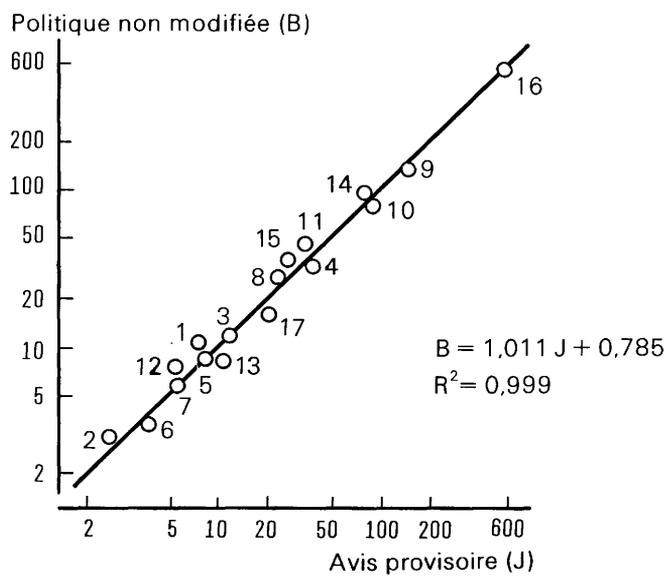
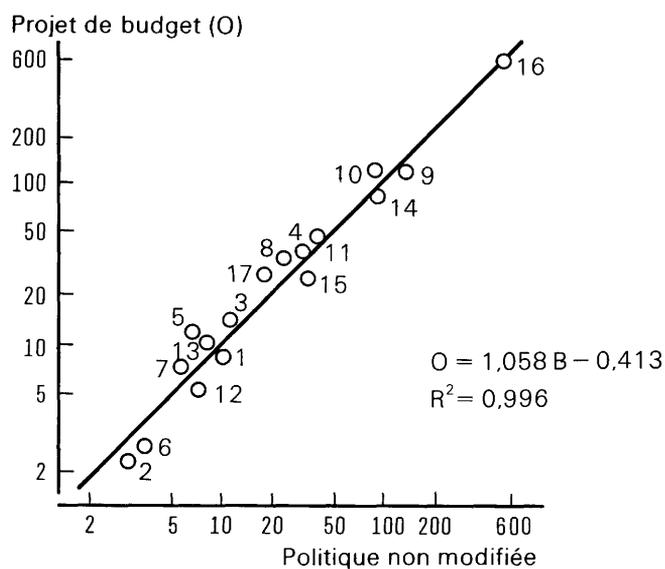
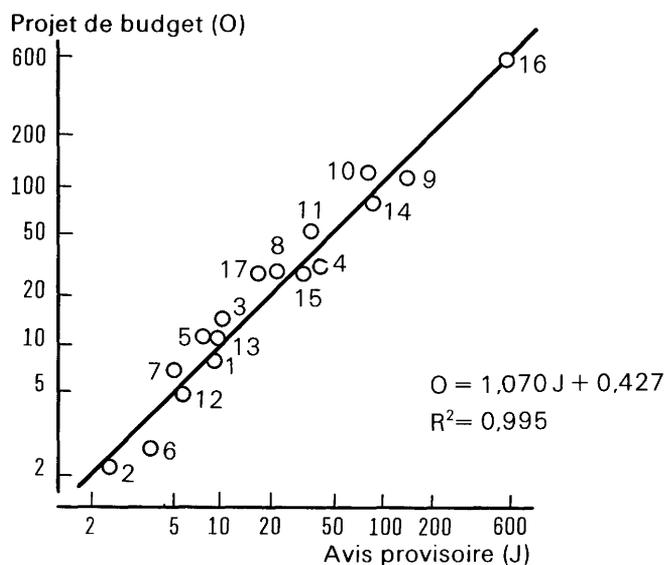
(\*) Sommes corrigées en fonction des modifications des définitions introduites après 1967 (principalement l'estimation de la composante « recherche » des institutions). Certaines sommes diffèrent donc des sommes mentionnées ailleurs.

politique scientifique en fonction des développements à moyen et à long terme. Étant donné que, d'après le Conseil, la connaissance de ces développements est encore insuffisante, il est obligé de faire la constatation suivante : « La relation essentielle entre le développement à long terme et la politique scientifique à mener aux Pays-Bas ne pouvait jouer, à ce stade, qu'un rôle secondaire. C'est la raison pour laquelle le présent rapport a été émis sous forme d'avis provisoire dans lequel le Conseil se limite forcément à une approche budgétaire à court terme. »

Lorsque, dans les paragraphes suivants, on

essaiera d'étudier dans quelle mesure l'avis provisoire porte sur les développements à long terme, cette étude ne pourra être que globale.

L'orientation de la politique scientifique en fonction des développements à long terme de la société n'est possible qu'à condition de disposer d'informations suffisantes dans ce domaine. Or, on constate qu'elles sont pour le moment très réduites. Les examens officiels des développements futurs portent sur des prévisions démographiques, sur les développements économiques et sur les structures d'aménagement aux Pays-Bas. En outre, des instan-



Graphique 8 — Dépenses de R & D en 1970 d'après le projet de budget, l'avis provisoire et en cas de politique non modifiée (en millions de florins).

ces officielles publient à intervalles réguliers des notes d'information qui analysent la situation actuelle, précisant, de manière globale, les développements futurs possibles et donnent parfois, à titre indicatif, une détermination de la politique à moyen terme. Citons par exemple, la note sur les ports de mer, la note sur la démocratisation de l'enseignement, les notes sur la construction, la note sur la croissance et la structure de notre économie, la note sur la politique en matière de sport, les notes sur l'industrialisation, la note sur les priorités accordées à l'enseignement, la note sur l'assistance aux pays en voie de développement, la note sur la santé publique, « la voie vers 75 », l'économie néerlandaise en 1970, etc.

Si nous considérons l'ensemble des activités dans le domaine des développements futurs, nous sommes frappés par le manque d'exploration des tendances macro-sociologiques, de prospection dans le domaine des relations internationales (défense, assistance au développement) et de résumés donnant un aperçu des développements dans les secteurs particuliers<sup>(1)</sup>. Compte tenu de cette circonstance, il semble souhaitable de prendre comme point de départ les évaluations démographiques, les prévisions économiques ainsi que l'ébauche des structures d'aménagement mentionnée ci-dessus, puis d'interpréter, en fonction de ce tableau, quelques développements dans des secteurs partiels.

*Développement démographique.* Avec leurs 380 habitants au km<sup>2</sup>, les Pays-Bas sont un des pays les plus peuplés du monde. L'estimation officielle de 1965 a prévu qu'en l'an 2000, le nombre d'habitants serait de 19,20 millions, alors que la dernière estimation (1967)<sup>(2)</sup> indique un nombre de 18 millions, ce qui implique une densité de 580 habitants au km<sup>2</sup>.

(1) Cf. le Rapport de la Commission « Préparation de l'étude sur la structure future de la société », juillet 1970.

(2) Bureau central de statistique : Statistique mensuelle de la population février 1965 et avril 1967.

*Développement économique*<sup>(3)</sup>. D'après les estimations, le produit national brut en l'an 2000 pourrait être 3,5 fois celui de 1965. Le revenu réel par travailleur pourrait passer de 9000 florins en 1965 à 20.000 florins en l'an 2000, ce qui signifie que le niveau de consommation dépasserait alors le niveau américain actuel. En cette même année, la semaine de travail pourrait être ramenée de 43 à 38 heures. On trouvera au tableau 44 une estimation de la répartition de la production et de l'emploi entre les différents secteurs. À ce propos, il convient de remarquer ce qui suit :

Étant donné la faible augmentation de la demande en produits agricoles, la part du secteur agricole dans la production totale diminue considérablement, alors que la forte augmentation de la productivité du travail permet une nouvelle réduction de l'emploi dans ce secteur.

L'industrie alimentaire et de produits de consommation, l'industrie textile, l'industrie du vêtement et de la chaussure perdent, elles aussi, considérablement de leur importance dans l'ensemble de l'économie. Par contre, de grandes possibilités de développement s'offrent à l'industrie chimique et à l'industrie métallurgique. L'emploi dans les services profite de la croissance économique générale et de la lente augmentation de la productivité du travail. La production dans l'industrie du bâtiment augmente fortement, mais la participation à la production totale et au marché de l'emploi reste stable. La production d'énergie devrait être sept fois plus considérable en présence d'une baisse absolue de l'emploi.

Ce tableau très schématique du développement économique, peut être complété par une tentative d'évaluation du développement des dépenses gouvernementales, fondée en partie sur des extrapolations (dépenses afférentes à l'enseignement, par exemple.) et en partie sur des définitions d'objectifs (assistance au développement, assainissement urbain). (Cf. tableau 45.)

(3) Prof. C.A. van den Beld : *L'économie néerlandaise en l'an 2000*. Nederlandse Maatschappij voor Nijverheid en Handel, Haarlem 1967.

TABLEAU 44

*Production et emploi par secteur, années 1965 et 2000*

	Production en milliards de florins <sup>(*)</sup>		%		Emploi × 1 million		%	
	1965	2000	1965	2000	1965	2000	1965	2000
Agriculture	5,0	8,6	7,4	3,5	0,37	0,24	8,3	3,6
Industrie alimentaire et prod. de consommation	4,4	10,4	6,5	4,3	0,21	0,19	4,7	2,9
Industrie textile, du vêtement et de la chaussure	2,0	5,0	2,9	2,0	0,22	0,18	4,9	2,7
Industrie chimique	2,5	21,3	3,7	8,7	0,10	0,18	2,2	2,7
Industrie des métaux et des fabrications métallurgiques	7,5	38,1	11,0	15,7	0,54	0,90	12,2	13,7
Énergie	3,4	22,3	5,0	9,1	0,10	0,06	2,2	0,9
Autres industries	3,6	15,2	5,3	6,2	0,26	0,37	5,8	5,6
Industrie du bâtiment	5,5	20,1	8,1	8,2	0,46	0,65	10,3	9,9
Services	26,0	88,3	38,1	36,3	1,69	2,95	37,7	44,7
Administrations	8,2	14,7	12,0	6,0	0,52	0,88	11,7	13,3
<b>Total</b>	<b>68,1</b>	<b>244,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>4,47</b>	<b>6,60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(\*) Prix 1965.

TABLEAU 45

*Dépenses gouvernementales, années 1965 et 2000*

	En milliards de florins		%	
	1965	2000	1965	2000
Enseignement	4,30	23,0	22,3	30,0
Transports et communications	1,05	2,0	5,4	2,6
Loisirs de plein air	0,03	0,9	0,2	1,2
Assainissement urbain	0,06	3,0	0,3	3,9
Alimentation en eau	0,21	0,3	1,1	0,4
Hygiène de l'environnement	—	0,9	—	1,2
Revenus et transferts de capitaux	2,11	9,6	10,9	12,6
Subsides	0,60	—	3,1	—
Assistance au développement	0,24	4,8	1,2	6,3
Dépenses dans le secteur militaire	2,60	3,6	13,5	4,7
Autres dépenses	8,10	28,4	42,0	37,1
<b>Total</b>	<b>19,3</b>	<b>76,5</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Total en % du produit national brut	28	32		

Ce qui retient plus particulièrement l'attention c'est la très forte augmentation des dépenses affectées à l'enseignement, conséquence de l'accroissement de la population et du niveau de vie, ce qui incite de plus en plus la jeune génération à poursuivre des études. À l'accroissement du niveau de vie (triplement du nombre d'automobiles, habitations plus confortables) est liée la nécessité d'augmenter considérablement les dépenses relatives à l'assainissement des villes. Cet accroissement et la forte augmentation de la production (tableau 44) sont également responsables des sommes de plus en plus élevées qui doivent être affectées à l'hygiène de l'environnement.

*Développement de l'aménagement du territoire* <sup>(1)</sup>. L'esquisse structurelle pour la période allant jusqu'à l'an 2000 repose sur le développement démographique et économique et constitue un effort visant à aboutir à un aménagement territorial satisfaisant des Pays-Bas en l'an 2000. Jusqu'à présent, le centre de gravité de la croissance économique se situe dans l'ouest du pays qui offre des facteurs d'implantation favorables au développement du secteur des services et des secteurs industriels, tels que la pétrochimie et la métallurgie. Ce développement économique a attiré de la main-d'œuvre d'autres provinces, aussi la population s'est-elle concentrée dans l'ouest du pays. Ces tendances engendrent des contre-courants, surtout depuis 1950. Dans l'ouest, les protestations contre la pollution de l'air et de l'eau, contre le manque d'espaces verts et contre l'encombrement des routes deviennent de plus en plus nombreuses, alors que les autres parties du pays insistent sur leur droit à participer sur un pied d'égalité à la croissance économique. C'est pourquoi l'esquisse structurelle mentionne comme principal objectif une répartition plus uniforme de la population et des sources de prospérité entre toutes les parties du pays. Une grande attention est accordée aux questions telles que l'aménagement des eaux, la protection du

<sup>(1)</sup> Deuxième note sur l'aménagement du territoire néerlandais, La Haye 1966.

milieu, l'urbanisation, les loisirs, la circulation et les transports, etc.

Le schéma des développements possibles dans l'avenir que nous donnons ici est assez succinct, mais, comme nous le verrons plus loin, il permet d'étudier dans quelle mesure l'« Interimadvies » a été harmonisé avec les tendances à long terme. Cette étude est effectuée une fois de plus par objectif d'action publique; on y a incorporé des informations supplémentaires sur le développement futur par secteur particulier, tout en limitant dans toute la mesure du possible l'aperçu des développements prévus; d'ailleurs il arrive dans certains cas qu'une seule donnée permette d'avoir une idée de l'augmentation souhaitée en matière de R & D.

*Aide au développement.* Le désir général de porter les dépenses d'assistance au développement à 2% du revenu national (tableau 45) rend souhaitable une augmentation sensible des dépenses de R & D. C'est surtout la recherche orientée vers une efficacité accrue de l'aide au développement qui réclame une étude approfondie d'ordre sociologique et économique. Aussi la proposition d'augmentation figurant dans l'avis provisoire (de 14 à 16%, égale à l'augmentation moyenne de la totalité du budget scientifique) ne paraît-elle acceptable que parce que les moyens humains disponibles fixent à moyen terme des limites aux travaux dont l'exécution peut être utile.

*Justice et police, éducation populaire et secteurs connexes* (travail, mesures sociales, développements sociaux et culturels), *arts et histoire.* On a réuni ici des secteurs publics dont l'interdépendance est considérable. Une somme de 11,7 millions de florins, soit 2,8% du budget scientifique (sans compter les universités), a été affectée en 1967 aux activités de R & D dans ces secteurs. L'avis provisoire propose des augmentations de 14-16%, 19-21% et 14-16% respectivement. On peut se demander si ces pourcentages rendent suffisamment justice à l'importance considérable que devrait revêtir la recherche dans ces domaines. La somme réservée aux dépenses de R & D n'est pas en rapport avec les dépenses

totales dans ces secteurs ( $\pm 10$  millions de florins). En règle générale, on peut dire qu'actuellement et dans l'avenir, les problèmes importants ne sont pas liés au secteur technico-scientifique mais au domaine socio-culturel. Or, c'est précisément sur ces derniers points que les opinions fondées sur des informations scientifiques font défaut.

Les révoltes estudiantines, le malaise profond et étendu provoqué par le fonctionnement du régime politique, social et économique, la revendication du droit de participation, les réclamations quant au manque de communication, l'aspiration au renouvellement politique, la révolution sexuelle, les changements rapides de valeurs et de normes, etc. sont autant de signes des modifications fondamentales intervenues dans les rapports humains et les structures sociales. On peut s'attendre à ce que ces problèmes subsistent dans l'avenir, bien que sous une autre forme; qu'on pense aux changements rapides dans le domaine technico-scientifique, à l'urbanisation croissante, à la prospérité accrue et à l'élévation rapide du niveau de formation de la population. Il ne faut pas oublier, en outre, qu'il est de plus en plus difficile d'avoir une vue d'ensemble de la société, que l'information sur les événements mondiaux ne cesse de s'élargir et que les pays y participent de plus en plus. Tous ces facteurs sont responsables d'un bouleversement des rapports socio-culturels.

On ne possède pour ainsi dire pas d'information sur les causes et sur la direction dans laquelle il faut chercher des solutions, aussi la politique gouvernementale dans ces domaines reste-t-elle hésitante et incertaine.

On ne peut sortir de cette impasse qu'en réorganisant profondément la recherche dans le domaine des sciences humaines et en augmentant radicalement les dépenses de R & D dans ce secteur. Considérées sous cet angle, les recommandations contenues dans l'avis provisoire et concernant les sujets précités sont insuffisantes.

*Enseignement.* L'augmentation considérable des dépenses d'enseignement qui peuvent être prévues si la politique ne subit pas de modifi-

cations (tableau 45) et le peu d'importance des dépenses de R & D dans ce domaine nous amènent aux conclusions suivantes : les recommandations de l'avis provisoire à moyen terme (accorder une très forte priorité à la recherche dans le domaine de l'enseignement, augmenter fortement sa position relative, doubler les dépenses de recherche en matière d'enseignement pendant la période 1967-1971) paraissent parfaitement s'harmoniser avec les développements à long terme.

*Défense.* La tactique et la stratégie sont passées rapidement du stade « artisanal » à un stade industriel compliqué et automatisé. Le remplacement du travail par le capital, par l'organisation et par la technique — processus analogue, bien que plus rapide, à celui que subit l'industrie — réclame une infrastructure large reposant sur la recherche. Celle-ci ne portera pas uniquement sur les sciences exactes, mais aussi sur les sciences humaines (recherches sur les problèmes d'organisation, sur le comportement des militaires et des civils en temps de guerre). À la lumière de ces considérations, l'augmentation proposée dans l'avis provisoire (9-11%, 14-16%) semble insuffisante.

*Logement, aménagement du territoire, circulation et transports, « Waterstaat »*

Ces postes sont en étroite corrélation les uns avec les autres : ils concernent l'aménagement du territoire des Pays-Bas dans son sens le plus large (construction d'habitations, formes d'habitat, urbanisme, protection du milieu, infrastructure, réglementation de la circulation). Il s'agit ici de recherches dans les domaines des sciences exactes et des sciences humaines pour lesquels la somme totale de  $\pm 30$  millions de florins qui leur a été réservée en 1967 contraste avec d'autres postes du budget scientifique affectés à des domaines moins étendus d'action publique (par ex. recherche spatiale 23 millions de florins, recherche nucléaire 75,2 millions de florins, agriculture 72,5 millions de florins). L'avis provisoire propose des augmentations de 14-16%, 30% (notamment pour l'aménagement de l'espace, on conseille de tripler le montant des dépenses

afférentes à la période 1967-1971), 9-11% et 9-11%, respectivement.

Dans l'optique des développements à long terme, les pourcentages d'augmentation proposés — exception faite de ceux qui se rapportent à l'aménagement du territoire — paraissent plutôt faibles. En plus des problèmes au niveau social et culturel (voir ci-dessus), on se heurte dans ce domaine à des obstacles qui ne peuvent que prendre de l'ampleur dans l'avenir.

L'accroissement considérable de la demande en logements et en constructions et l'augmentation relativement faible de la productivité du travail dans ce secteur (tableau 44) ont pour résultat une augmentation continue des prix; la nécessité d'une « industrialisation » de cette production devient de plus en plus urgente, ce qui requiert une augmentation considérable de la recherche technique. On peut signaler, en outre, que le public manifeste un mécontentement croissant à l'égard des formes traditionnelles d'habitat, bien qu'aucune enquête n'ait été entamée — au moyen de recherches sociologiques — sur les besoins futurs.

L'accroissement de la population et l'expansion de la prospérité créent des problèmes aigus et urgents d'aménagement du territoire, de circulation et de transport et de protection du milieu. La politique à suivre dans ces domaines devrait pouvoir s'appuyer largement sur un vaste programme de recherches. La situation actuelle dans ces domaines ne saurait guère être qualifiée de satisfaisante : pénurie d'informations concernant le degré de pollution de l'air, du sol et de l'eau ainsi que l'origine de cette pollution; élaboration d'un projet de réseau routier qui va coûter des milliards sur la base du « bon sens » plutôt que de la recherche scientifique et nécessité de confier les études sur la circulation et les transports à des bureaux d'étude étrangers. Cette situation ainsi que les problèmes que poseront les développements futurs permettront de conclure à la nécessité d'une augmentation des dépenses dans les secteurs mentionnés au moins égale à celle que l'avis provisoire propose pour le seul aménagement du territoire, soit 30%.

*Industrie et commerce.* La totalité des dépenses de recherche dans le secteur industriel s'est élevée à plus d'un milliard de florins en 1967 (tableau 1). Or, pour cette même année, les crédits inscrits au titre de l'industrie et du commerce sur le budget scientifique s'élevaient à 90 millions de florins et ce n'est que sur ce poste que le Conseil consultatif donne son avis.

On constate ici une défaillance notoire de l'avis provisoire qui ne donne aucune directive permettant de tracer une politique, pour le développement des dépenses de recherche dans le secteur industriel, dépenses qui représentent environ la moitié de toutes les dépenses de R & D.

Le Conseil propose d'accorder une augmentation annuelle de 24-26% aux dépenses de R & D pour l'industrie et le commerce, sans compter les dépenses du TNO qui effectue surtout des recherches pour de grandes entreprises où les travaux de R & D occupent déjà une place considérable. Dans le cadre restreint auquel elle s'applique, cette augmentation semble parfaitement justifiée au premier abord. En effet, le secteur industriel doit contribuer dans une large mesure à l'accroissement de la prospérité ce qui permet de réaliser de nouveaux progrès dans les différents secteurs d'action publique, y compris celui de R & D. Or, en étudiant le développement économique à long terme, nous avons déjà signalé le problème des secteurs industriels en stagnation (exploitation minière traditionnelle, industrie alimentaire, industrie textile et vestimentaire, industrie de la chaussure, ainsi que certaines subdivisions de l'industrie métallurgique et de l'industrie des moyens de transport). Par suite des progrès technologiques, de la modification des rapports de coût internationaux et de l'accroissement du potentiel de production dans les pays en voie de développement, ces secteurs industriels n'évoluent plus suffisamment et l'on prévoit que ces problèmes ne seront pas résolus d'ici longtemps. Si l'on désire neutraliser les conséquences de ce développement, une importante stimulation de ces secteurs industriels semble s'imposer d'urgence. Une des possibilités serait une intensification des efforts de R & D.

À la lumière de ce qui précède, les dépenses publiques de R & D dans le secteur de l'industrie et du commerce semblent parfaitement insuffisantes.

Cette conclusion est encore renforcée par le fait que le budget national de 1970 ne réserve pas moins de 750 millions de florins à l'assistance aux secteurs industriels faibles.

*Agriculture et pêche.* En ce qui concerne R & D en agriculture, l'avis provisoire propose une « diminution relative » (c'est-à-dire une augmentation annuelle de 4-6% seulement), compte tenu de la régression de la part du secteur agricole dans le revenu national. Les évaluations figurant au tableau 44 viennent encore renforcer la valeur de cette proposition qui porte sur la situation à moyen terme et à long terme. Toutefois, après avoir constitué un problème relevant du domaine des sciences exactes, l'agriculture est devenue un problème d'ordre économique et sociologique, comme en témoignent les stocks de beurre et l'énorme aide financière qu'il faut accorder à l'agriculture<sup>(1)</sup>. On pourrait en conclure qu'il est indispensable d'affecter des crédits à la recherche économique et sociologique axée sur une politique de structure bien définie, visant à adapter l'agriculture à la société moderne.

*Santé publique.* Vu la faible importance des dépenses de recherche (20 millions de florins) par rapport à la totalité des dépenses dans ce domaine (4 à 5 millions de florins en 1967) et compte tenu du fait que, dans le cas de ces dépenses, la tendance prévue est fortement ascendante, une augmentation considérable des efforts de R & D à long terme est presque inévitable. En ce qui concerne les travaux à moyen terme, l'avis provisoire ne propose qu'une augmentation annuelle de 9 à 11%, ce qui se justifie néanmoins si l'on

<sup>(1)</sup> « Si nous considérons la question sur un plan purement budgétaire, la dépense publique dans le secteur agricole est donc de 2,5 milliards de florins par an pour 150 000 agriculteurs... » (J.A. Freseman Gratama : « Hoe halen wij de landbouw uit het slop? (Comment sortir l'agriculture de l'impasse?). Publication mensuelle *Economie*, page 33, n° 10, p. 489).

tient compte de l'observation suivante : « ... il faut examiner (en premier lieu) si une meilleure coordination de la recherche universitaire dans le domaine de la santé est susceptible d'aboutir à une amélioration sensible du rendement du potentiel de recherche actuel ».

*Recherche nucléaire.* Il est difficile de dire dans quelle mesure l'accroissement considérable des besoins en énergie (voir tableau 44) permet de faire des pronostics pour la recherche à long terme dans les secteurs de l'énergie et de la physique nucléaires.

*Recherche spatiale.* À l'origine, une aide était accordée surtout aux travaux de recherche effectués dans les organisations internationales; mais on reconnaît de plus en plus la nécessité de renforcer le potentiel industriel néerlandais. Il semble justifié à long terme, comme le recommande l'avis provisoire pour la recherche dans ce domaine, de conserver une « position moyenne » et d'augmenter les efforts nationaux dans ce cadre.

*Promotion générale de la science.* Le poste le plus important concerne la recherche effectuée dans les universités et écoles supérieures. Si l'on maintenait les procédures existantes, ces dépenses augmenteraient en même temps que les dépenses totales des universités et grandes écoles qui sont liées, à leur tour, à l'augmentation (non contrôlée) du nombre d'étudiants. Vu le nombre d'étudiants prévisible à long terme cela représenterait un accroissement inimaginable des dépenses de recherche<sup>(2)</sup>. L'avis provisoire est fondé sur ce développement à long terme en cas de politique non modifiée; signalons pour mémoire, qu'il déclare acceptable un accroissement annuel de 9-11% des dépenses de R & D dans les universités et grandes écoles, avec la réserve suivante : « en attendant une étude sur le financement efficace de la recherche dans les instituts d'enseignement universitaire ».

<sup>(2)</sup> Cf. J. Passenier : « Dépenses publiques pour l'enseignement scientifique affectées à l'enseignement et à la recherche jusqu'en 1980 ». CPB, not., 16 février 1967.

*En résumé*, on peut déclarer que l'avis provisoire est largement orienté vers les développements à long terme. On constate néanmoins d'importantes divergences entre les propositions susceptibles d'être formulées sur la base d'une prévision à long terme et celles qui reposent sur une prévision à moyen terme, cette dernière étant le point de départ de l'avis provisoire. Il s'agit en particulier des activités de R & D appliquées aux secteurs suivants :

- aide au développement;
- justice et police, éducation populaire (en l'occurrence : art et histoire);
- habitat, aménagement du territoire, circulation et transport, « waterstaat »;
- santé publique.

Il s'agit de rubriques étroitement liées à l'homme et aux relations humaines, directes et indirectes, tant au sens physique qu'au sens socio-culturel. Il ne faut cependant pas oublier que, pour les avis à moyen terme, on doit tenir compte de conditions marginales qu'il n'est pas nécessaire de prendre en considération pour le développement à long terme. Par exemple pour l'avis provisoire, les facteurs suivants jouent un rôle important : disponibilité limitée de moyens humains dans la situation actuelle, dispersion de la recherche sur des thèmes partiels, manque de coordination et de concentration, et facteurs institutionnels.

#### 4.3.6 – LES EXIGENCES DE LA PROGRAMMATION

##### *Introduction*

Au paragraphe précédent, nous avons tenté de donner sur l'avis provisoire une appréciation largement quantitative. Nous essaierons maintenant d'étudier dans quelle mesure cet avis satisfait aux conditions d'une programmation adéquate cette étude n'est pas simple. Bien que la notion de programmation des activités du secteur public et du secteur industriel soit de plus en plus acceptée, il n'existe pas encore dans ce domaine de normes nettement formulées. Nous essaierons dans les paragraphes suivants de les formuler, en nous fondant surtout sur l'expérience

acquise dans la programmation économique qui, comparée au planning dans d'autres domaines particuliers, peut sans doute être considérée comme la plus avancée.

Si l'on considère que les activités du secteur public en matière de R & D sont analogues à celles que les pouvoirs publics exercent dans une multitude d'autres domaines et si on les évalue suivant la procédure utilisée habituellement pour ces domaines, on peut se représenter R & D comme une entreprise où certains inputs (moyens financiers, moyens humains) sont utilisés pour atteindre certains outputs, telles les informations dans le domaine de l'amélioration de l'hygiène, de l'augmentation de la productivité, de l'amélioration des relations sociales, etc. Comme dans toute entreprise, les outputs doivent être adaptés autant que possible aux objectifs de l'entreprise (efficacité externe) et, vu la pénurie de moyens, les inputs être utilisés avec la plus stricte économie (efficacité interne), on peut poser comme condition à la programmation de R & D (comme pour le planning d'autres domaines partiels) qu'il doit viser à l'optimisation de l'efficacité externe et interne. Dans le planning de R & D, on obtient une efficacité externe optimale lorsque, pour une organisation et une structure données de R & D, chaque florin supplémentaire consacré à la recherche se traduit par un rendement ou une réalisation d'objectifs sociaux égaux à ceux qui auraient été obtenus si ce florin avait été destiné à un autre objectif (hygiène, enseignement, infrastructure, dotation en capital de l'économie). En d'autres termes, le rendement d'un florin supplémentaire de recherche utilisé pour un des différents secteurs publics doit être le même au sein de l'ensemble des activités de recherche et être égal, en outre, au rendement moyen d'un florin supplémentaire utilisé dans un autre secteur. On atteint une efficacité interne optimale lorsque, pour un output donné, tout florin supplémentaire affecté à la recherche ne permet plus d'économie sur les inputs de la recherche, ni par déplacement des efforts de recherche à l'intérieur des objectifs d'action publique, ni par des modifications dans la répartition des dépenses ou des moyens

humains entre les instituts, les activités internationales et nationales, la recherche fondamentale appliquée et les travaux de développement, le « capital » et le « travail », ni par des modifications d'organisation et de structure de la recherche, etc.

En ce qui concerne l'efficacité externe, on étudie la relation entre recherche et société : il s'agit de macro-programmation. Pour l'efficacité interne, on ne considère que la recherche en soi ; ce sont les problèmes de micro-programmation qui sont alors à l'ordre du jour.

Si l'on peut faire une distinction entre les problèmes d'efficacité externe et interne, ces problèmes sont néanmoins étroitement liés. Si, à la suite d'un développement social, le rendement marginal d'un florin supplémentaire affecté à la recherche augmente, une condition de l'efficacité externe est l'augmentation parallèle de l'effort total de recherche, assortie d'une étude des adaptations à réaliser dans l'ensemble de l'instrumentation de recherche pour aboutir de nouveau à une efficacité interne optimale. Si, d'autre part, on parvient à augmenter l'efficacité interne, le rendement marginal par florin supplémentaire augmente lui aussi, ce qui nécessite une nouvelle détermination des dépenses totales de R & D, pour que se trouve satisfaite la condition d'efficacité externe optimale.

La distinction entre efficacité externe et efficacité interne semble constituer un point de départ valable pour l'établissement systématique des conditions de planning. Nous essaierons dans les paragraphes suivants de concrétiser les concepts utilisés. Nous formulons encore quelques autres conditions nécessaires à une bonne programmation.

#### *Efficacité externe*

Comme nous l'avons dit plus haut, une importante condition d'efficacité externe est l'orientation de la recherche vers des objectifs sociaux. Nous pouvons maintenant nous demander quels sont les objectifs de la collectivité néerlandaise dans différents domaines ou, dans un champ plus limité, quels sont les objectifs visés par le gouvernement dans les

divers domaines du secteur public. Ces objectifs n'ont pas été définis avec précision dans chaque domaine. Les objectifs dont la formulation est la plus explicite sont sans doute ceux que poursuit la politique économique, à savoir :

- croissance économique rapide ;
- plein emploi ;
- une balance des paiements légèrement excédentaire ;
- niveau de prix stable ;
- répartition raisonnable des revenus.

Ces objectifs sont acceptés par toutes les parties intéressées au moment de tracer les grandes lignes de la politique économique. Bien qu'il n'y ait pas de conformité quant à l'importance des différents objectifs, tout le monde est convaincu qu'il faut intervenir lorsque la croissance économique est trop lente, que le chômage dépasse 1,5 à 2%, lorsque la balance des paiements est menacée ou lorsque le niveau des prix subit une ascension trop rapide.

L'amélioration de la répartition des revenus a l'attention constante du gouvernement, des Chambres, des partis politiques, des syndicats et de nombreuses autres instances.

Aussi importants qu'ils soient pour la détermination de la politique économique, les objectifs formulés de cette manière ne permettent néanmoins pas d'orienter la recherche à l'intérieur du cadre économique. Ils ne précisent pas, en effet, si la recherche doit être orientée vers l'industrie chimique ou vers l'amélioration des méthodes de production dans l'industrie textile par exemple. Afin de pouvoir répondre à ces questions, il faut au moins avoir un aperçu du développement économique à long terme possible ou souhaitable, aperçu qui met en évidence les points offrant des possibilités de croissance économique et également les goulets d'étranglement à prévoir. C'est ici que s'effectue la liaison entre R & D et la programmation (économique) à long et moyen terme. Il faut ensuite étudier la fonction propre de la recherche : dans quelle mesure la recherche peut-elle contribuer à la réalisation du potentiel de croissance ou à la suppression des goulets d'étranglement ?

Dans ce contexte, il faut tenir compte d'un grand nombre d'aspects divers. Afin d'exploiter à fond les possibilités d'accroissement de l'industrie chimique par exemple, il se peut que des travaux de recherche doivent être effectués dans les domaines suivants : développement des produits, méthodes de vente, facteurs déterminant le lieu d'implantation, infrastructure nécessaire, moyens humains, rapports sociaux, etc. En d'autres termes, une vérification supplémentaire par secteur est nécessaire pour déterminer sur quelle problématique la recherche doit être axée d'une manière concrète et quel doit être son caractère : recherche fondamentale ou appliquée, ou travaux de développement.

Mais quand on a obtenu une idée de l'orientation à donner à la recherche, on n'a encore aucun renseignement sur l'importance qu'elle doit avoir. Or, il est évident qu'en général, plus le niveau des normes de la croissance économique est élevé, plus grand sera le nombre des travaux de recherche industriels à entreprendre. Il est donc nécessaire de procéder à une évaluation quantitative des objectifs pour pouvoir définir plus concrètement les tâches à exécuter et à transformer, en définitive, en programmes de recherche.

En restant dans le cadre économique, on pourrait faire un choix entre les divers programmes de recherche possibles en fonction de leur contribution à la réalisation des objectifs de la politique économique. Toutefois, les difficultés auxquelles on se heurte à ce niveau augmentent encore lorsqu'on fait porter la considération sur d'autres cadres, avec leurs objectifs propres. En effet, il faudra estimer et comparer des programmes de recherche dont l'un contribue à la croissance économique et les autres par exemple à un meilleur équilibre des rapports sociaux. Le problème que nous mettons à l'ordre du jour ici avait déjà été formulé ci-dessus de la manière suivante : l'utilisation des moyens financiers et humains disponibles à des fins de R & D dans les différents domaines d'action publique est-elle justifiée, compte tenu de leur rendement par secteur public partiel et compte tenu du rendement possible de ces inputs s'ils étaient utilisés dans un autre secteur (enseignement,

investissements et infrastructure, investissements dans une entreprise, etc.). Il ne faut pas s'attendre pour le moment à une solution pratique de ce problème théorique, ce qui implique une comparaison de paramètres non encore évalués quantitativement, sur la base d'une vue politique à moyen et à long termes. L'étude de ce problème montre toutefois la nécessité de situer les activités de R & D dans la programmation globale à moyen et à long terme de toutes les activités du secteur public. Une attribution justifiée d'inputs peu considérables aux activités de R & D est impossible sans un aperçu clair et net des moyens financiers et humains dont on disposera et dont devront bénéficier non seulement R & D, mais encore d'autres activités. En d'autres termes, les activités de R & D doivent également être considérées du point de vue d'un plan global financier, économique, socio-culturel et compte tenu des moyens humains.

Une programmation des activités de R & D ainsi axée sur l'efficacité externe est encore incomplète. À l'appréciation de l'efficacité externe est lié le problème de l'application pratique des résultats des travaux de recherche et de développement. Un instrument souvent utilisé à cet effet est la diffusion de l'information. On a constaté néanmoins (par ex. lors de la rénovation de l'enseignement et dans le domaine de la vulgarisation agricole) que la simple publication de certains résultats de recherche a relativement peu d'effet et que des moyens spéciaux (par ex. désignation de conseillers, création de cours de recyclage professionnel) sont nécessaires pour réaliser l'amélioration souhaitée. Il faut donc procéder à une étude détaillée du mode de transfert des résultats de la recherche.

Le schéma ainsi mis au point pour évaluer l'efficacité externe de R & D est simple, mais il est difficile de le mettre en pratique, étant donné, notamment la multiplicité des cadres ou des domaines relevant de l'action publique.

#### *Exécution et évaluation*

Sur la base des informations ci-dessus, il faudra en définitive choisir un projet ou arrêter et mettre en œuvre une politique déter-

minée. Il sera nécessaire de procéder à une évaluation régulière des résultats atteints et de reviser constamment la politique pour pouvoir réaliser une adaptation continue aux conditions et points de vue sans cesse changeants.

#### *Efficacité interne*

Comme on l'a constaté au chapitre 2, les activités de R & D accaparent de plus en plus les moyens financiers et humains et la question la plus difficile à résoudre est celle d'une utilisation rationnelle de ces inputs de la recherche. Pour répondre à cette question, on peut prendre comme point de départ un programme de recherche éprouvé sous l'angle de l'efficacité externe. En effet, on cherche à utiliser le plus efficacement possible des moyens peu abondants pour exécuter des tâches et atteindre des objectifs déterminés.

Les chapitres précédents ont révélé que les moyens financiers et humains affectés à R & D sont répartis en définitive par un mécanisme imprécis entre des centres de recherche et leurs services, des thèmes de recherche, des activités nationales ou internationales, des travaux de recherche fondamentale ou appliquée, des catégories de coût, etc. Or, il faut que la répartition décidée en fin de compte soit optimale; en d'autres termes, un déplacement d'accents dans la répartition ne peut aboutir à un output plus élevé.

Les instruments utilisés dans ce cadre peuvent être les suivants : contrôle de l'avancement des travaux, évaluation des résultats de la recherche, étude de l'organisation, procédures de vérification, etc.

#### *Autres conditions*

Il est évident qu'un planning approprié ne sera possible que si on dispose d'un nombre suffisant d'informations statistiques détaillées ainsi que d'un appareil de programmation bien équipé.

Il faut encore ajouter aux critères d'évaluation un autre critère qui n'est pas emprunté aux avantages du planning en soi, mais qui provient de la société, à savoir information et

droit de participation. Cette condition s'affirme de plus en plus dans le cadre de toute politique et de toute programmation (que ce soit la politique d'entreprises privées ou une partie de la politique gouvernementale). Le planning en matière de R & D ne saurait donc l'ignorer. L'emprise de R & D sur les ressources générales est considérable et les résultats de la recherche influencent la vie de chaque citoyen.

#### *Résumé des critères d'évaluation*

Nous pouvons résumer ce qui précède dans la liste ci-après des différentes phases que doit parcourir le planning ainsi que des conditions qui doivent être remplies.

#### *Critères d'évaluation du planning*

##### *Efficacité externe*

1. Aperçu des développements à court, à moyen et à long termes de la société dans son ensemble et des secteurs particuliers; étude des possibilités et des goulets d'étranglement par secteur particulier (idem pour R & D).
2. Fixation d'objectifs et évaluation quantitative par secteur particulier (idem pour R & D); étude des mesures (instruments, y compris R & D) permettant d'atteindre ces objectifs.
3. Fixation de tâches évaluées quantitativement ou déterminées dans le temps, par secteur (phases) (idem pour R & D).
4. Comparaison des tâches entre elles par secteur, compte tenu des moyens limités dont on dispose (moyens financiers et humains pour réaliser ces objectifs). Examen des moyens financiers et humains destinés à R & D par rapport à leur utilisation dans d'autres secteurs de la vie sociale.
5. Élaboration de projets avec alternatives ou prévisions avec étude de variantes (idem pour R & D).
6. Diffusion et application pratique des connaissances acquises grâce à la recherche.

### *Exécution et évaluation*

7. Choix du projet (projets partiels) ou de la politique à suivre (idem pour R & D).
8. Exécution des projets ou d'une politique conforme aux tâches fixées sur la base des prévisions établies et avec l'instrumentation disponible (idem pour R & D).
9. Évaluation des résultats obtenus et, si nécessaire, révision de la politique menée (idem pour R & D).

### *Efficacité interne*

10. Répartition optimale des moyens financiers et humains entre institutions, objets de la recherche, types de recherche (fondamentale, appliquée, travaux de développement), « capital » et « travail », activités nationales et internationales, etc. Utilisation optimale des moyens financiers et humains dans les institutions et les organisations (évaluations, contrôle de l'avancement des travaux).

### *Autres conditions*

11. Information statistique, détaillée et suffisante.
12. Appareil de programmation bien équipé.
13. Information et participation.

Ce schéma fait apparaître la corrélation entre la macro-programmation de R & D (efficacité externe, exécution et évaluation) et celle dans d'autres domaines. Par contre, en ce qui concerne la micro-programmation (efficacité interne, autres conditions), on peut se limiter dans une large mesure au seul domaine en cause.

### *Évaluation*

Si nous examinons dans quelle mesure l'avis provisoire répond à ces critères d'évaluation, nous sommes amenés à faire les remarques suivantes :

*Ad. 1.* Le Conseil consultatif déclare notamment : « Il est nécessaire d'établir un lien entre les points de départ de la politique scientifique et les prévisions à moyen et à

long termes. Le Conseil a naturellement pris connaissance des prévisions à moyen terme et des considérations générales futurologiques concernant les Pays-Bas. Il estime que, si ces problèmes retiennent actuellement l'attention du pays, les moyens fournis sont cependant insuffisants pour parvenir à une recherche systématique et solide. Le Conseil se propose d'approfondir, dans les années à venir, les liaisons entre le développement à long terme, la politique scientifique à suivre par les Pays-Bas. » À défaut d'un aperçu global valable des développements à moyen et à long termes (dans les domaines socio-culturel, technique, scientifique, économique), le Conseil consultatif a été obligé, comme nous l'avons fait remarquer plus haut, de se limiter à « une approche budgétaire à court terme ».

On ne peut s'attendre à ce que le Conseil lui-même soit en mesure d'établir les prévisions à moyen et à long termes ou de les faire établir. C'est pourquoi la création, en avril 1968, de la Commission d'État pour la préparation de la recherche sur la structure future de la société (dite Commission 2000) revêt une importance particulière pour la programmation de la politique scientifique. Cette Commission est chargée de proposer au Gouvernement une organisation susceptible de fournir l'infrastructure scientifique nécessaire à une politique gouvernementale intégrée, orientée vers un développement à plus long terme, organisation qui doit donc donner un aperçu, justifié du point de vue scientifique, du développement à long terme de la société dans ses aspects les plus importants. Si cette organisation parvient à remplir la tâche qui lui a été assignée, le Conseil consultatif pour la politique scientifique sera à même d'orienter la politique scientifique vers le développement probable de la société dans son ensemble et dans les secteurs particuliers.

En ce qui concerne l'étude des possibilités et des goulets d'étranglement par secteur, le Conseil a procédé d'une manière très sommaire, ce qui est concevable puisque là encore une tâche est dévolue aux organisations de planning dont les travaux portent sur divers secteurs particuliers. Dans sa description succincte de la fonction et de l'état de la recher-

che par objectif d'action publique le Conseil a étudié ces problèmes, tant en ce qui concerne ces objectifs que les activités de R & D qui s'y relient.

*Ad. 2/3.* Le Conseil a satisfait à la condition d'orienter les activités de R & D vers les objectifs sociaux dans les secteurs particuliers ou les divers cadres. On peut néanmoins se demander s'il a fait une distinction suffisante entre les différents cadres et si, à l'intérieur de ces cadres, il a formulé les objectifs adéquats. Par exemple, le Conseil mentionne pour le cadre « niveau intellectuel et culturel » les objectifs suivants :

- augmentation des connaissances et de l'information;
- amélioration de la qualité de l'enseignement technique;
- amélioration de la qualité de l'enseignement dans toutes les autres disciplines;
- création et satisfaction de besoins culturels diversifiés.

Il faut commencer par se demander si l'amélioration de la qualité de l'enseignement peut être citée parmi les matières à enseigner et si la définition est exhaustive.

Un autre exemple nous est fourni par le cadre « potentiel économique »; on y cherche en vain les objectifs admis d'une manière générale « niveau de prix stable » et « juste répartition du revenu ».

Ces remarques n'ont pas simplement une portée théorique. Si l'on accepte les objectifs tels qu'ils ont été formulés par le Conseil, on s'expose au danger suivant : quelle que soit son importance, la recherche sur la démocratisation plus poussée de l'enseignement ou une recherche dans le domaine de l'inflation et de la répartition des revenus, devra être interrompue du fait qu'elle n'apporte aucune contribution à la réalisation des objectifs formulés. Si, dans ce qui précède, nous posons la question de savoir si la liste des objectifs est complète, nous pouvons également mettre en cause l'énoncé même de certains des objectifs qui y figurent. Dans le cadre des conditions de vie physiques, le Conseil mentionne notamment « la santé et la protection sani-

taire » ainsi que « l'aménagement orienté du territoire ». Cette formule est assez vague et n'indique aucun objectif. D'après le Conseil, tout aménagement orienté du territoire (quelle qu'en soit la direction) constituerait un objectif généralement admis, assertion qu'il est difficile d'accepter. Dans la deuxième note sur l'aménagement du territoire<sup>(1)</sup>, des objectifs précis ont été formulés pour cet aménagement, notamment une répartition plus équilibrée de la population sur le territoire des Pays-Bas.

Les exemples donnés ci-dessus démontrent que, pour certains points, il est nécessaire de formuler différemment les « objectifs généralement admis au sein de la société néerlandaise ». Les conséquences éventuelles d'une formulation incomplète et inexacte sont si importantes qu'on ne peut les négliger. Vu l'intérêt des objectifs formulés de façon correcte et reconnus d'une manière générale, il convient de se demander quels organismes et instituts sociaux ont une tâche à accomplir dans ce domaine. Pour répondre à cette question, on peut se fonder sur l'expérience acquise dans le secteur de l'économie et de la « planologie », où les organisations de programmation respectives ont contribué à formuler les objectifs; ceux-ci ont dû, pour devenir effectifs, encore être acceptés et légalisés par les Chambres, par le Gouvernement, par les organisations et les groupements sociaux. Les remarques ci-dessus sur la formulation des objectifs s'appliquent également *mutatis mutandis* à l'évaluation quantitative des objectifs, à l'étude des mesures (instruments) à utiliser pour les atteindre ainsi qu'à la définition de tâches évaluées quantitativement ou déterminées dans le temps et par secteur (« le phasage »).

Le Conseil n'a fait qu'une étude partielle des problèmes mis à l'ordre du jour ici. Dans la mesure où ils concernent R & D, les objectifs de la recherche ne sont généralement formulés qu'implicitement. Il n'y a pas de tâches véritables, à moins qu'on n'entende par là l'« approche budgétaire », c'est-à-dire la détermination du pourcentage d'accroisse-

<sup>(1)</sup> Staatsuitgeverij, La Haye 1966.

ment des dépenses, ce qui constitue une certaine tâche. On mentionne néanmoins quelques instruments à utiliser en vue de réaliser les objectifs (implicites); par exemple, on fait des recommandations pour la formation d'équipes multidisciplinaires, pour l'intervention des universités, etc.

*Ad. 4.* La comparaison entre les différentes tâches définies par secteur, compte tenu de la pénurie de moyens disponibles, est encore généralement effectuée d'une manière peu systématique et peu scientifique. Une telle comparaison a lieu, mais elle est basée principalement sur des considérations politiques lors de la préparation et de l'étude du budget. Dans le cadre de la programmation à moyen terme qui est fortement orientée vers l'économie, on recueille des informations en enregistrant des « claims » et en étudiant les conséquences de certains développements, mais jamais aucune comparaison des divers objectifs, entre eux et par secteur, n'est effectuée. Nous sommes donc obligés de constater une lacune qui pourra peut-être être comblée par l'organisation au sujet de laquelle la Commission 2000, déjà mentionnée, doit donner son avis.

Le Conseil n'a pu accorder qu'une attention limitée au problème posé par les moyens humains et financiers nécessaires aux activités de R & D et à leur utilisation éventuelle dans d'autres secteurs de la vie sociale. Le Conseil se borne à déclarer qu'une augmentation moyenne annuelle des dépenses de R & D égale à 15% est inévitable et qu'une nouvelle révision de la répartition des dépenses (celles de R & D également) sur les diverses activités gouvernementales s'imposerait si l'augmentation du revenu national restait nettement inférieure à 4-5%.

*Ad. 5.* En règle générale, on ne consacre encore que peu d'attention à l'établissement de projets avec alternatives ou de prévisions avec variantes dans les divers secteurs, remarque qui s'applique également au domaine de R & D.

*Ad. 6.* Le problème de la transmission et de l'application pratique des connaissances four-

nies par la recherche n'a pu encore être étudié à fond par le Conseil, qui s'est borné à en prendre acte, ainsi que le confirme le fait que le Conseil ait souscrit aux conclusions du groupe de travail « diffusion des connaissances dans le domaine de la science »<sup>(1)</sup>. À ce sujet, le Comité fait les remarques suivantes : « La diffusion des connaissances est un aboutissement qui permet à la société de tirer profit des résultats de la recherche; elle permet en outre d'accéder aux résultats obtenus à l'étranger. Le groupe de travail a estimé que, dans les débuts, il fallait compter sur un budget de 5 mio/an qui atteindra 10 mio/an dans 5 à 10 ans. »

Signalons dans ce contexte qu'en plus du problème de la diffusion des connaissances il se pose celui de leur application.

*Ad. 7/8/9.* Les remarques ci-dessous peuvent être faites sur l'exécution et l'évaluation. Le choix d'un « plan » ou de plans partiels (y compris les plans de R & D) est une question de consultation entre le gouvernement, le ministre intéressé et les États généraux. La responsabilité de l'exécution incombe aux ministres intéressés.

Aucune tâche n'a été réservée ici aux organisations de programmation dans les secteurs particuliers, ni au Conseil dans le domaine de R & D. En effet, la tâche du Conseil se limite à donner des informations permettant au Gouvernement ou aux Chambres de faire un choix justifié.

Par contre, le domaine d'activité du Conseil comprend l'évaluation des résultats atteints. On peut envisager une évaluation des résultats de la recherche et une pondération des résultats de l'activité consultative du Conseil. Bien qu'en établissant l'avis provisoire, le Conseil ait indubitablement fait intervenir une certaine évaluation des résultats fournis par la recherche dans les divers domaines d'action publique, aucune procédure officielle permettant d'évaluer ces résultats n'a encore été trouvée. Pour autant que nous le sachions, on n'a pas non plus procédé à l'estimation des

---

(<sup>1</sup>) Cf. p. 45.

résultats atteints pendant la période sur laquelle porte l'avis provisoire. C'est pourquoi aucun « ajustement » n'a encore été fait.

Dans les paragraphes précédents, nous avons donné une évaluation des résultats de l'avis provisoire (donc de la consultation). Le Conseil a même étudié ce problème dans le « Vervolg-interim advies » (suite à l'avis provisoire) que nous avons discuté au paragraphe 4.3.2. Dans ce dernier avis, le Conseil estime que les déplacements mentionnés dans l'avis provisoire ne s'effectueront que très lentement. C'est pourquoi il recommande une extension de l'instrumentation politique, à savoir l'institution de commissions de vérification ainsi qu'une élaboration plus poussée de la proposition visant à réserver dans le budget une place à la politique de financement de nouveaux projets. Chacune des commissions de vérification devrait pouvoir mener dans des domaines limités de R & D une enquête sur la nature et l'efficacité des travaux de recherche financés par le gouvernement. L'évaluation a donc permis ici d'aboutir à des indications claires et précises quant à la politique à suivre.

En revoyant l'ensemble de la question, nous sommes obligés de constater que la procédure suivie par le Conseil dans son avis provisoire satisfait en principe aux conditions de la macro-programmation dans le domaine de R & D. L'avis provisoire ne présente qu'un premier effort, d'ailleurs justifié, compte tenu de son caractère, pour aboutir à un schéma de décision formel et rationnel quant au choix de priorités dans la recherche, mais le temps et l'aide de tiers ont manqué pour appliquer complètement ce schéma. Nous savons maintenant qu'une macro-programmation adéquate de R & D suppose l'existence d'un planning adéquat dans tous les secteurs particuliers (par exemple, grands objectifs nationaux). En l'absence d'un tel planning, le Conseil ne peut remplir toutes les conditions.

*Ad. 10.* Le Conseil s'est également penché sur les problèmes concernant l'efficacité interne, ce que nous prouve notamment le paragraphe suivant : « Le Conseil reviendra sur ces problèmes à un stade ultérieur

et en tout premier lieu dans son avis sur la procédure la plus efficace de financement de la recherche dans les universités et les grandes écoles. Il se propose d'effectuer une étude de l'organisation de R & D, des méthodes de vérification, de contrôle courant et de contrôle ultérieur. Avec les systèmes d'affectation des crédits, ces méthodes doivent être orientées vers le maintien d'un certain degré de souplesse, vers l'amélioration du niveau et de l'efficacité ainsi que vers la réserve nécessaire à de nouvelles recherches, même s'il faut interrompre d'autres travaux ou orienter certains instituts vers d'autres objectifs. »

Ces idées générales ne sont pourtant élaborées que superficiellement dans l'avis provisoire. On y trouve quelquefois des remarques importantes, par exemple, en matière de R & D dans le domaine de l'industrie et du commerce. Après avoir établi que cette recherche était d'une grande importance pour le potentiel économique, le Conseil constate que la recherche est insuffisante, surtout dans la moyenne et la petite industrie. Il fait remarquer, en outre, que la structure et les méthodes de travail de l'« Organisation industrielle TNO » se prêtent moins aux travaux de recherche opérationnelle et de développement qui intéressent surtout les moyennes et petites entreprises. Ces travaux devraient être effectués en principe au sein de l'entreprise (même moyenne ou petite) ou tout au moins en coopération beaucoup plus étroite avec l'« Organisation industrielle TNO ». L'avis du Conseil résulte de ces constatations : les aides aux organisations TNO ne doivent être accrues que pour compenser les augmentations de prix et de salaires; pour les autres dépenses de recherche au profit de l'industrie et du commerce, une augmentation de 24-26% est souhaitable. On souligne que cette augmentation doit profiter dans toute la mesure du possible aux travaux de recherche exécutés par le secteur industriel. On constate donc que, sur la base de considérations relatives à l'efficacité interne, on propose une importante redistribution des fonds de recherche.

Pour divers domaines du secteur public, le Conseil constate également que les activités de

R & D sont trop dispersées sur des objets partiels, que la coordination, la concentration et la formation d'équipes multidisciplinaires sont nécessaires, qu'une modification de la répartition entre projets nationaux et internationaux est souhaitable, etc.

Ce qui précède nous amène à penser que le Conseil s'est penché sur les problèmes d'efficacité interne et qu'une élaboration plus poussée de ces opinions et de ces idées est nécessaire.

*Ad. 11/12/13.* Dans quelle mesure les autres conditions ont-elles été remplies? Les remarques du Conseil (confirmées par l'expérience personnelle) font apparaître qu'il y a encore pénurie d'informations statistiques détaillées. Dans la conclusion du chapitre 2, on lit notamment : « Les sources disponibles manquent encore d'informations détaillées ... ce qui complique l'évaluation des résultats chiffrés. Il est difficile, par exemple, de porter un jugement sur l'évolution du poste « recherche dans le domaine de l'enseignement », puisqu'on ignore si son élargissement s'est fait au profit de questions vitales, telles que la démocratisation de l'enseignement, ou si des questions moins urgentes, comme l'amélioration de la didactique des langues bantoues en bénéficient. La même remarque s'applique, *mutatis mutandis*, à la recherche dans l'entreprise (comme les enquêtes CBS l'ont fait ressortir). Il est impossible de déterminer quelle partie de la somme totale affectée aux travaux de recherche dans l'industrie chimique va à la fabrication des médicaments, à la production de matières plastiques ou à la fabrication de gaz à des fins d'agression. »

Dans les chapitres qui précèdent, nous avons déjà fait des remarques sur le mécanisme de programmation. D'une manière générale, l'appareil de planning dans les différents domaines d'action publique est insuffisamment équipé, ce qui influe nettement sur les possibilités du Conseil en matière de recommandations quant à la politique à suivre en matière de R & D. On peut se demander, en outre, si l'instrumentation réduite dont dispose le Conseil est suffisante

pour lui permettre d'aboutir à un planning d'un niveau convenable.

Le Conseil n'a pu satisfaire que partiellement aux conditions d'information et de participation. Il faut néanmoins souligner que les avis publics du Conseil et les budgets scientifiques permettent pour la première fois une consultation élargie sur la politique scientifique nationale.

#### 4.4 – Résumé

Si, dans la situation actuelle, on se demande dans quelle mesure le Gouvernement néerlandais fait régir sa politique de R & D par une programmation, la réponse dépend largement d'une analyse de l'avis provisoire que le Conseil consultatif pour la Politique scientifique a émis en 1968. En effet, ce document représente un premier effort systématique pour aboutir, aux Pays-Bas, à une programmation des activités publiques de R & D.

Il est établi que le Gouvernement approuve les critères et la méthode de travail mentionnés dans l'avis provisoire, mais qu'il aperçoit clairement les difficultés liées à son application pratique. Il signale qu'il y aurait lieu tout d'abord de prendre certaines précautions avant de rendre opérationnel un avis d'une telle portée.

D'autres critères peuvent être utilisés pour évaluer la portée de l'avis provisoire. Si l'on compare, par exemple, les dépenses gouvernementales, telles qu'elles se présenteraient en 1971 en cas de politique non modifiée, et celles qui sont proposées dans l'avis provisoire, on constate que la plupart des déplacements proposés ne sont pas importants. Toutefois, dans certains domaines sont formulées des conclusions qui impliquent une importante modification de la politique dans des secteurs particuliers.

Si l'on dispose sur une seule ligne les chiffres du projet de budget 1970, les dépenses en cas de maintien de la politique suivie jusqu'à présent (évaluation de la tendance) et les sommes qui auraient été dépensées si l'on avait donné suite à l'avis provisoire, on est obligé de constater qu'il semble difficile de se dégager à

court terme des forces, des opinions et des tendances existantes.

Les recommandations figurant dans l'avis provisoire sont formulées en principe à moyen terme; elles semblent néanmoins correspondre dans une large mesure aux développements prévus à long terme, ce qui n'exclut pas malgré tout d'importantes différences d'accent. Il s'agit surtout dans ce dernier cas de postes étroitement liés à l'homme et aux relations humaines tant directes que dans l'espace géographique, tant au sens physique qu'au sens socio-culturel. Il ne faut pas oublier néanmoins que, pour les avis à moyen terme, on doit tenir compte de différents aspects limitatifs qui peuvent être négligés quand il s'agit du développement de R & D à long terme (par exemple, moyens humains, situation actuelle, facteurs institutionnels).

Le Conseil n'a pas encore pu remplir toutes les conditions posées à une programmation efficace des activités de R & D, tant en ce qui concerne les conditions relatives à la macro-programmation (efficacité externe, exécution et évaluation) qu'en ce qui concerne les conditions auxquelles doit répondre la micro-programmation (efficacité interne). La même conclusion s'impose pour les conditions d'information et de participation.

Les lacunes constatées peuvent être imputées dans une large mesure au temps relativement court pendant lequel le Conseil a exercé ses activités, au manque d'informations statistiques détaillées ainsi qu'à l'absence d'une instrumentation convenable de programmation, tant dans les divers domaines d'action publique que dans les domaines de R & D.

## CHAPITRE 5

### RÉSUMÉ, CONCLUSIONS ET ÉVALUATION

#### 5.1 – L'apport de R & D aux Pays-Bas

Au cours des années d'après-guerre, les activités de R & D aux Pays-Bas ont pris une extension sans précédent. Les dépenses — qui atteignaient 150 millions de florins en 1950 — ont été estimées à 2,2 millions de florins en 1969, ce qui représente une augmentation annuelle de 10 à 20%, soit le triple de l'augmentation du produit national brut pendant les mêmes années. L'augmentation du personnel engagé dans ces activités a, elle aussi, été spectaculaire. Nous ne disposons pas de données sur les premières années d'après-guerre, mais les calculs sont suffisamment éloquents : les évaluations de 1967 nous indiquent 50.000 hommes/année environ, contre 43.000 environ en 1964.

Cette expansion se remarque aussi bien dans les travaux de recherche du secteur public que dans ceux du secteur industriel : le rythme d'accroissement des dépenses a été sensiblement le même durant les années 50. Après 1960, les efforts du secteur public se sont légèrement intensifiés, surtout pendant les dernières années, par suite notamment de l'augmentation considérable des dépenses consenties par le gouvernement en faveur des universités et des grandes écoles, en particulier des dépenses d'équipement dans les facultés de la catégorie B (mathématiques, sciences physiques, etc.). L'augmentation du personnel a, elle aussi, été la plus forte — du moins pendant la période 1964-1967 — dans le secteur de la recherche financée par le gouvernement : dans le secteur des universités et des grandes écoles, le caractère de cette activité implique qu'il s'agit ici, plus que dans le secteur industriel, de personnel de niveau universitaire.

Nous ne disposons que de peu d'informations sur le contenu réel de la recherche pendant toute la période envisagée. On remarque, notamment dans la recherche industrielle, la place modeste occupée, aussi bien sur le plan financier que sur le plan du personnel, par les disciplines de la catégorie A (économie, psychologie, etc.). Les données disponibles sur la répartition des efforts entre la recherche fondamentale, la recherche appliquée et les travaux de développement sont trop fragmentaires et imprécises pour qu'il soit possible d'en tirer des conclusions.

En ce qui concerne le financement et l'exécution, la recherche industrielle est surtout concentrée dans trois branches dont les « Big Five » font notamment partie. Une étude globale nous apprend que le niveau des dépenses de R & D par branche industrielle est plus ou moins lié au rythme de développement du volume de la production. On constate en outre une sensible augmentation — bien qu'à une moindre échelle — dans des secteurs tels que l'industrie textile et l'habillement et les mines qui sont confrontés à des problèmes de caractère structurel.

Si l'on ne tient compte que des travaux de R & D financés par le gouvernement en ne considérant que les dépenses (les informations dont on dispose sur le personnel sont insuffisantes), on constate que les ministères de l'Éducation nationale, des Affaires économiques et de l'Agriculture contribuent de plus en plus au financement de la recherche. La majeure partie des crédits alloués est absorbée par les universités et les grandes écoles qui, d'après une estimation, ont reçu en 1969 un montant représentant 45% de la totalité du budget de R & D. En 1964, sur l'ensemble des fonds publics dépensés à des fins de recherche

par les diverses facultés, la part qui revenait à l'Économie et à la Psychologie était de 20% environ contre 45% environ pour la faculté des Mathématiques et des Sciences physiques. Le tiers du budget total de R & D est attribué à des fondations privées qui, comme les institutions publiques, sont presque entièrement tributaires des subventions publiques pour l'exécution de leurs travaux.

Aux Pays-Bas, la fonction sociale des dépenses publiques de recherche est définie dans un tableau par objets d'action publique. Les rubriques les plus importantes de ce tableau sont : « activité scientifique générale », « industrie et commerce » et « agriculture et pêcheries ». La répartition des moyens financiers est restée sensiblement la même au cours des six dernières années, seuls les postes « défense » et « enseignement » ont quelque peu gagné du terrain au détriment du poste « recherche nucléaire ».

## 5.2 – Structure organique de la R & D Pays-Bas

Dans l'organisation de la recherche financée sur fonds publics aux Pays-Bas, il faut distinguer trois fonctions : direction, consultation et exécution.

*Direction.* Les grandes lignes de la politique scientifique sont définies en Conseil de Cabinet, le Ministre de l'Enseignement jouant un rôle de coordination. Pour des raisons d'ordre pratique, la création d'un Ministère de la Technologie et/ou des Sciences n'a pas été jugée souhaitable jusqu'ici; il n'est pourtant pas exclu que le Gouvernement revienne sur cette opinion à plus ou moins brève échéance. En relation étroite avec cette politique centrale, la préparation de la politique au niveau administratif a lieu dans le cadre de comités interministériels et en coopération avec une équipe permanente de fonctionnaires relevant du Ministère de l'Éducation et des Sciences.

Une partie importante du travail de direction est confiée à des organisations intermédiaires (universités et grandes écoles, TNO

et ZWO); chacune de ces organisations est responsable de la R & D dans son propre secteur où elle est habilitée à fixer les priorités de manière autonome. En principe, l'autorité centrale peut influencer ces organisations dans leurs décisions, puisqu'elle est représentée dans les comités de direction, tout au moins en ce qui concerne TNO et ZWO. En outre, les budgets établis par ces comités sont examinés par le Ministère des Finances qui participe évidemment aux Conseils de Cabinet.

*Consultation.* On compte une huitaine d'instances qui conseillent généralement le Gouvernement en matière de R & D. La principale de ces instances est le Conseil consultatif de la Politique scientifique, qui donne des avis sur l'ensemble des activités de R & D en se guidant selon l'intérêt général. Dès sa fondation en 1966, ce Conseil était prédestiné à devenir l'instrument destiné à instaurer la planification centrale de la R & D aux Pays-Bas.

Un autre organe consultatif important est l'Académie royale néerlandaise des Sciences qui donne des avis dans tous les domaines de la R & D, mais qui se borne à appliquer des critères d'ordre scientifique. Outre les avis émis par ces deux instances, il importe de mentionner les avis du Conseil de la Protection sanitaire, du Conseil scientifique de l'Énergie nucléaire, du Conseil académique et de la « Stichting voor Onderzoek van het Onderwijs » (Fondation pour l'Étude des Problèmes de l'Enseignement), chacun dans son propre secteur. Le rôle consultatif des organisations TNO et ZWO n'est pas moins important.

*Exécution.* Avec l'ensemble des universités et des écoles supérieures, TNO et ZWO constituent le cadre des principaux centres de recherche.

Les universités et les écoles supérieures se taillent la part du lion dans la recherche fondamentale, disséminée dans de nombreux instituts et laboratoires. Les pouvoirs publics financent les universités et les écoles supérieures sur la base d'une clé de répartition tenant compte des dépenses par étudiant. Ce

n'est que dans des cas particuliers que la recherche fait l'objet d'une attention spéciale, par exemple, lorsqu'il s'agit de financer les nouveaux instituts de recherche qui naissent du lent développement de la coopération entre les diverses institutions de recherche scientifique.

L'organisation ZWO coiffe plusieurs fondations indépendantes qui agissent souvent en tant que groupes de travail interuniversitaires. Il s'agit généralement ici de projets de recherche spécifiques qui, compte tenu de leur coût, ne peuvent être financés par les budgets ordinaires des institutions indépendantes de recherche scientifique; de cette manière, ZWO contribue à stimuler la coopération interuniversitaire. En outre, cette fondation met des fonds à la disposition de chercheurs indépendants dont la plupart travaillent aussi dans les universités.

L'organisation TNO comprend un organe central et cinq organisations spéciales, dont chacune est orientée vers un domaine particulier de la recherche scientifique. Il s'agit en l'espèce de domaines présentant un intérêt général, comme l'alimentation, la défense nationale, la santé publique et le développement de l'industrie. Lié à cette organisation, nous trouvons le « Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO) » (Conseil national de la Recherche agricole), chargé d'une importante mission de coordination dans le domaine de la recherche agricole.

Les deux tiers environ des crédits du budget national de R & D sont répartis entre les organismes susmentionnés. Dans ce cadre, la presque totalité de la recherche fondamentale (ainsi qu'une partie de la recherche appliquée des disciplines A) est attribuée aux universités et à ZWO. Le TNO s'occupe principalement de la recherche appliquée et exécute aussi quelques travaux de recherche fondamentale; en règle générale, seuls sont retenus ici les projets pouvant être transférés à l'industrie dans les cinq ans.

Il existe d'autres recherches que le Gouvernement finance sans passer par ces organismes. Une grande partie de ces recherches est effectuée dans le cadre d'organisations internationales; ce qui les soustrait évidemment à

l'influence directe d'une politique nationale en matière de recherche. Une autre partie a lieu dans des institutions de l'État, ce qui les place donc sous le contrôle direct du ministre intéressé. La plus grosse partie de la catégorie résiduelle de recherche est cependant réalisée par des fondations autonomes, telles que le RCN et le NLR, qui dépendent néanmoins du gouvernement sur le plan financier, raison pour laquelle leur programme de travail ne peut être établi qu'en accord avec les pouvoirs publics.

### **5.3 – Programmation de la R & D aux Pays-Bas**

En ce qui concerne la programmation, il est essentiel que l'instance centrale définisse les objectifs auxquels doit viser la politique de R & D, qu'elle donne des directives pour leur réalisation et, si la situation change, qu'elle détermine dans quelle mesure il convient d'infléchir la politique adoptée. Ces tâches supposent avant tout une vision concrète des développements prévisibles à long terme dans la société. Il est nécessaire en outre de disposer d'un système de valeurs pouvant servir de cadre de référence pour l'évaluation des activités de recherche dans les différents secteurs. La réalisation programmée des objectifs nécessite une connaissance précise des méthodes permettant d'obtenir un rendement maximal (désigné ici par efficacité externe, principe directeur de la macro-programmation) dans la répartition des efforts publics entre les grands objectifs d'action publique — qu'ils soient consentis ou non pour la recherche — en outre, il convient de dégager les méthodes permettant d'effectuer des recherches particulières avec un input minimal (efficacité interne orientant la micro-programmation). Ces différences tâches ne peuvent être réalisées que si l'on dispose d'un appareil de programmation adéquat et d'un nombre suffisant d'informations statistiques détaillées.

Dans quelle mesure la situation actuelle satisfait-elle à ces conditions? Si l'on cherche une réponse franche à cette question, on arrive à la conclusion inévitable qu'il faudra

encore bien des changements avant que les Pays-Bas puissent parler d'un système de programmation adéquat et satisfaisant.

Ce n'est que tout récemment qu'une première tentative de programmation de la R & D a été faite; il s'agit de l'avis intérimaire sur les dépenses gouvernementales de recherche et de développement jusqu'en 1971 inclus, que le Conseil consultatif pour la politique scientifique a remis au gouvernement au mois de mars 1968. À partir d'objectifs généralement reconnus et compte tenu d'un taux de croissance global des dépenses de recherche, le Conseil consultatif, prenant en considération la fonction et l'état actuel de la recherche ainsi que les moyens humains disponibles et nécessaires, passe en revue les grands objectifs d'action publique pour déterminer si, au cours des années à venir, les activités de R & D doivent être réduites ou intensifiées, ou encore si elles doivent rester inchangées. En définitive, cet avis se traduit dans un taux d'accroissement souhaité des dépenses de R & D par chaque objectif national. Ce document montre clairement de quelle manière le Conseil essaie de donner des avis équilibrés, en tenant compte des multiples intérêts et situations en jeu.

Si l'on dresse un tableau systématique des conditions nécessaires à la réalisation d'une programmation effective (conditions dont certaines ont été formulées aux chapitres précédents) et que l'on rapproche ce tableau de la situation actuelle, on comprend combien on est encore loin de la situation idéale. Nous n'avons pas encore une vue bien nette des développements futurs et les objectifs de la politique gouvernementale n'ont pas encore été formulés de façon adéquate. Cependant, une impulsion énergique a été donnée dans ce domaine; on cherche manifestement à définir une approche des problèmes qui interviendront dans la programmation concrète, même si ceux-ci n'ont pas encore pu être étudiés en profondeur. Citons notamment la pondération des tâches dans chacun des domaines de R & D, l'introduction d'alternatives, d'échanges ou de variantes, l'évaluation ou l'infléchissement de la programmation et de la politique.

Dans la situation actuelle, la pénurie d'informations statistiques utilisables est un handicap tout aussi frappant. En ce qui concerne les relevés dont nous disposons actuellement, il est très regrettable que nous manquions de l'élément de base nécessaire — une dose suffisante d'objectivité — cette carence étant due à l'imprécision de la définition de la « Recherche et Développement ». C'est pourquoi la plupart des chiffres dont nous disposons présentent un certain caractère subjectif. La faible valeur opérationnelle des résultats disponibles, due généralement au manque de rigueur analytique, n'est pas moins regrettable. Les relevés les plus récents n'offrent, de ce fait, que des informations d'importance secondaire et ne fournissent que très rarement des points de départ pour une politique de la programmation. C'est ainsi, par exemple, que la destination fonctionnelle des dépenses gouvernementales n'apparaît que dans des rubriques de caractère très général qui, dans leurs grandes lignes, correspondent aux ministères responsables. La destination fonctionnelle des dépenses de R & D du secteur privé est totalement inconnue; seules quelques informations globales sont publiées périodiquement pour chaque branche industrielle, ce qui donne peu de renseignements sur la nature des travaux de recherche. Une bonne politique d'orientation nécessite certainement le développement des informations statistiques.

Le cadre institutionnel des activités publiques en matière de recherche offre, à première vue, une structure rationnelle. L'autorité politique et administrative, entourée d'organes consultatif généraux et spécifiques, offre de vastes possibilités à la programmation de la R & D. En outre, la présence d'organes intermédiaires (université, TNO, ZWO) est en elle-même un élément positif susceptible d'intervenir dans l'allocation de la majeure partie des crédits publics de R & D et de convertir les subdivisions du programme central en tâches concrètes qui seraient confiées aux chercheurs intéressés.

Les réalisations dans la pratique journalière ne sont pas très claires. Au niveau des organes intermédiaires comme au niveau des centres

de recherche, on a souvent tendance à ne voir qu'une partie limitée des activités dans leur juste perspective, à savoir comme des tâches qui doivent aboutir successivement et en étroite coordination à la réalisation des objectifs à long terme. C'est surtout la recherche universitaire qui présente ici de graves lacunes : la coordination des recherches n'existe que dans quelques instituts inter- et parauniversitaires et dans les centres peu nombreux où l'on exécute des recherches sous contrat. Pour le reste, l'autonomie de l'enseignement scientifique qui découle du principe de la liberté de la recherche scientifique, considérée comme un dogme, s'oppose pour le moment à toute tentative de systématisation de cette recherche. Dans le cas des organisations TNO et ZWO, les principes directeurs appliqués en l'espèce sont en premier lieu le « judgment by industry » ou le « judgment by peers ».

Ce bref exposé a réuni un grand nombre de conclusions négatives sur la qualité de la programmation de la R & D aux Pays-Bas. Ces

conclusions découlent néanmoins d'une comparaison de la situation en 1970 avec une situation idéale qui est indubitablement difficile à réaliser.

Pour parvenir à une conclusion plus nuancée, il est indispensable, dans le cadre de cette comparaison, de juger la situation actuelle dans une perspective à long terme : l'image du développement est au moins aussi importante que l'instantané dont ce développement fait partie.

En ce qui concerne la R & D aux Pays-Bas, il est intéressant de voir quelle est la partie essentielle du système de programmation existant qui a été réalisée au cours des dernières années. Si l'on compare le système actuel à celui qui existait il y a seulement dix ans, on constate manifestement que la R & D est devenue un objectif autonome (et d'une grande importance) de la politique gouvernementale. Les critères adoptés ici ont évolué suivant un rythme de plus en plus rapide vers une rationalisation de plus en plus poussée.



## A N N E X E

### P R I N C I P A U X S I G L E S

AR	Conseil académique . . . . .	47
CBS	Bureau central des Statistiques . . . . .	69
CITO	Institut central de développement des tests . . . . .	69
CIVI	Fondation Institut central de développement industriel . . . . .	74
CNW	Commission des armes nouvelles . . . . .	71
COP	Commission d'accroissement de la productivité . . . . .	74
CPB	Office central du Plan. . . . .	69
CRK	Conseil central de l'énergie nucléaire . . . . .	49
FOM	Fondation « Recherche fondamentale sur la matière » . . . . .	65
FunGO	Fondation « Recherche fondamentale en médecine » . . . . .	63
GO	Organisation pour la santé (de la TNO). . . . .	28
GR	Conseil de la santé . . . . .	49
GROC	Commission néerlandaise de géophysique et de recherche spatiale . . . . .	66
ICK	Commission interministérielle pour l'énergie nucléaire . . . . .	42
ICR	Commission interministérielle pour la recherche et la technologie spatiale . . . . .	42
IKO	Institut de recherches de physique nucléaire . . . . .	65
IOW	Comité interministériel de concertation pour la politique scientifique . . . . .	41
IRK	Conseil industriel de l'énergie nucléaire . . . . .	49
IWT	Institut des moyens de transport routier (de la TNO) . . . . .	83
KNAW	Académie royale néerlandaise des sciences . . . . .	44
KNMI	Institut royal néerlandais de météorologie . . . . .	87
LEI	Institut d'économie agricole . . . . .	76
LEOK	Laboratoire d'études électroniques des forces armées . . . . .	71
NIOZ	Institut néerlandais de recherches océanographiques . . . . .	84
NIV	Institut néerlandais d'études aéronautiques . . . . .	66
NLR	Laboratoire national de navigation aérienne et spatiale . . . . .	66
NO	Organisation industrielle (de la TNO) . . . . .	28
NOF	Fonds de développement nucléaire . . . . .	74
NRLO	Conseil national de la recherche agronomique . . . . .	59
NSP	Station expérimentale néerlandaise de construction navale . . . . .	74
NSSC	Centre néerlandais d'études navales (de la TNO) . . . . .	84
RAWB	Conseil consultatif pour la politique scientifique . . . . .	42
RCN	Centre nucléaire des Pays-Bas . . . . .	78
RGD	Service géologique national . . . . .	84
RIDV	Institut national de l'approvisionnement en eau potable . . . . .	85
RITVON	Institut national de recherches biologiques appliquées . . . . .	85
RIV	Institut national de la santé publique . . . . .	76
RIZA	Institut national d'épuration des eaux usées . . . . .	84
RPD	Office national de l'aménagement du territoire . . . . .	71
RVO-TNO	Organisation de recherches pour la défense nationale . . . . .	70

RWS	Service national des travaux hydrauliques . . . . .	72
SISWO	Fondation Institut interuniversitaire de recherches sociales. . . . .	64
SON	Fondation « Recherche chimique aux Pays-Bas » . . . . .	63
SVO	Fondation pour la recherche dans le domaine de l'enseignement . . . . .	69
SWR	Conseil des sciences sociales . . . . .	44
TNO	Organisation pour la recherche scientifique appliquée . . . . .	58
TPD	Service technico-physique (de la TNO) . . . . .	60
VML	Laboratoire « Vening Meinesz » . . . . .	84
VO	Organisation pour l'alimentation (de la TNO) . . . . .	28
WRK	Conseil scientifique pour l'énergie nucléaire . . . . .	48
ZWO	Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique pure . . . . .	46

# BUREAUX DE VENTE

Tous les rapports publiés par la Commission des Communautés Européennes sont vendus dans les bureaux suivants.  
Lors de la commande, bien indiquer le numéro EUR et le titre du rapport qui figurent sur la page titre intérieure.

## OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Case Postale 1003 - Luxembourg 1  
(Compte chèque postal N° 191-90)

**BELGIQUE — BELGIË**  
MONITEUR BELGE  
Rue de Louvain, 40-42 - B-1000 Bruxelles  
BELGISCH STAATSBAD  
Leuvenseweg 40-42 - B-1000 Brussel

**LUXEMBOURG**  
OFFICE DES  
PUBLICATIONS OFFICIELLES DES  
COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES  
Case Postale 1003 - Luxembourg 1

**DEUTSCHLAND**  
VERLAG BUNDESANZEIGER  
Postfach 108 006 - D-5 Köln 1

**NEDERLAND**  
STAATSDRUKKERIJ  
en UITGEVERIJBEDRIJF  
Christoffel Plantijnstraat - Den Haag

**FRANCE**  
SERVICE DE VENTE EN FRANCE  
DES PUBLICATIONS DES  
COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES  
rue Desaix, 26 - F-75 Paris 15°

**ITALIA**  
LIBRERIA DELLO STATO  
Piazza G. Verdi, 10 - I-00198 Roma

**UNITED KINGDOM**  
H. M. STATIONERY OFFICE  
P.O. Box 569 - London S.E.1

Prix : FB 180,—

Publié par la Direction générale Diffusion des Connaissances  
Centre d'Information et de Documentation — CID  
Luxembourg