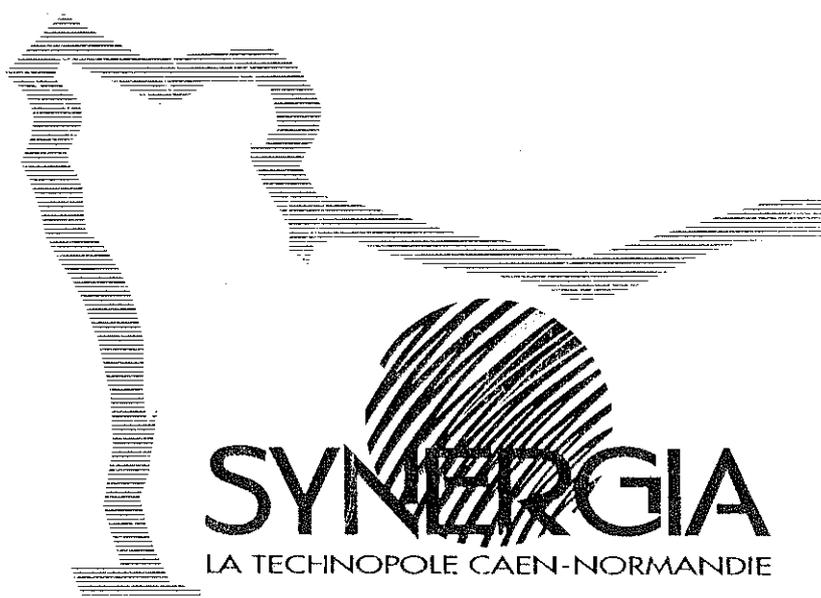


REGION BASSE - NORMANDIE

RAPPORT

COMITE
ECONOMIQUE
ET
SOCIAL

L'IMPACT de la TECHNOPOLE
sur la REGION
BASSE-NORMANDIE



Rapporteur : M. L. KERGUIDUFF

Décembre 1991

REMERCIEMENTS

Le rapporteur de ce travail, réalisé au sein du Comité Economique et Social, sur l'impact de la Technopole Synergia, Caen Normandie, remercie particulièrement :

- **Monsieur DETRAZ**, Vice-Président du Comité, pour l'intérêt qu'il a toujours manifesté dans l'élaboration de cette étude ;

- **Monsieur Yves NOEL**, étudiant en D.E.S.S. "Administration locale, option Aménagement du territoire et développement local", pour les nombreuses recherches et les multiples contacts qu'il a entrepris au cours de la réalisation du rapport dont il est le rédacteur ;

- tous les organismes cités dans le présent rapport, pour les informations qu'ils ont bien voulu communiquer ;

- le **Secrétariat du Comité** pour sa contribution à la bonne réalisation du travail.

M. KERGUIDUFF

Membre du Comité
Economique et Social
Président Directeur Général
de la Société ACOME
Représentant des Sociétés
Coopératives Ouvrières de
production de Basse-
Normandie au Comité.

SOMMAIRE

Avant-propos Page 4

INTRODUCTION Page 7

PREMIERE PARTIE

La haute technologie en Basse-Normandie Page 12

A - Le potentiel de recherche développement
bas-normand Page 15

a - La recherche publique Page 16

- Les organismes nationaux Page 18
- L'UNIVERSITE Page 24
- L'I.R.B.A. Page 32
- L'I.S.M.Ra. Page 37
- G.A.N.I.L. et C.I.R.I.L. Page 43
- CY.CERON Page 46
- Le G.R.P. Page 47
- Le S.E.P.T. Page 48
- Interaction Recherche Publique
- Technopole (VIKMAN) Page 51

b - La recherche semi-publique Page 53

- L'A.D.R.I.A. Page 54
- L'I.T.E.B. Page 55
- Le S.I.L.E.B.A.N. Page 55
- L'Institut de pathologie du cheval Page 56

c - La recherche militaire	Page	56
d - La recherche industrielle	Page	58
<i>Conclusion sur la recherche en Basse-Normandie</i>	Page	89
B - <u>L'action de la région en faveur de la technopole Caen-Normandie SYNERGIA</u>	Page	90
a - Les aides directes	Page	91
b - Les aides indirectes	Page	96

DEUXIEME PARTIE

Un espace industrialo-économique en pleine mutation

	Page	104
A - <u>Cadre général</u>	Page	104
a - Définition du concept technopolitain	Page	104
b - Evolution du concept	Page	110
c - Une absence de label mais une structure associative fédératrice : l'association France Technopole	Page	124

B - <u>La technopole SYNERGIA à Caen</u>	Page	125
a - Etat des lieux	Page	128
b - Sa mission, ses ambitions	Page	149
c - Son impact	Page	151

CONCLUSION

<i>Participer au développement de la région : un enjeu pour SYNERGIA</i>	Page	155
--	------	-----

1 - Un plus parmi les structures de valorisation déjà existantes	Page	156
2 - Une possible dimension régionale	Page	157
3 - Affirmer son identité au niveau national	Page	159

Lexique des sigles

Annexes

BIBLIOGRAPHIE

AVANT-PROPOS

Les technopoles constituent des formes de développement particulièrement complexes et difficiles à saisir en raison de leur caractère abstrait et du problème de l'identification de leur contenu.

A quoi correspondent ces nouveaux espaces industrialo-économiques ?

Faut-il à leur sujet employer le féminin ou bien le masculin ?

Quelle est leur signification, leur utilité ?

Il serait possible de multiplier les exemples d'interrogations que suscitent auprès de nombreux chefs d'entreprises ces cités du troisième millénaire comme aiment les nommer leurs promoteurs.

Mais qu'il y a-t-il véritablement derrière ce concept venu d'Outre-Atlantique qui symbolise, souvent à tort par manque de connaissance du sujet et des résultats enregistrés, la prospérité à l'américaine sachant toujours repousser les nouvelles frontières ?

Cette étude réalisée dans le cadre d'une convention Université - Comité Economique et Social a pour ambition de favoriser une meilleure compréhension de ce phénomène somme toute assez récent dans l'hexagone.

A n'en pas douter, les technopoles portent en elles une partie de la solution du problème de la fixation et de la répartition de la croissance pour les décennies à venir et ce du fait qu'elles vont s'inscrire physiquement et de façon durable dans notre espace environnant. Il s'agit là d'un enjeu considérable qui se place à la croisée cette fois-ci de la double problématique de l'aménagement du territoire et du développement économique.

SYNERGIA, la technopole Caen-Normandie, en raison de l'intérêt qu'elle suscite, doit contribuer au renforcement des structures permettant le transfert de technologie dans la région bas-normande et prendre ainsi part au processus de dynamisation de cette région qui ne jouit pas au niveau national de la reconnaissance qu'elle mérite.

De ce fait, le Conseil Régional de Basse-Normandie est principalement concerné par le problème du développement de la technopole caennaise et de son impact sur le tissu économique régional.

Il paraît encore prématuré d'attester de la réalité d'une technopole dans la capitale bas-normande avec toutes les conséquences qui devraient logiquement en découler et ce principalement en raison de sa jeune existence. Ainsi, pour parvenir au stade de la confirmation du fait technopolitain à Caen, il semble nécessaire de mettre en place un système de réseaux reliant la technopole aux multiples centres régionaux caractérisés par leur activité de haute technologie.

La région a certes besoin de la technopole pour se développer mais la réciproque est aussi vraie. Car SYNERGIA ne peut être la vitrine d'une région vide de contenu industriel et technologique.

Cette étude se présente comme un tryptique.

Une première partie permettra de faire un inventaire en matière de recherche en Basse-Normandie et de mettre en relief l'effort réalisé dans la région pour la technopole, soit en participations directes, soit en participations indirectes en contribuant à la valorisation du potentiel de recherche bas-normand, ce dernier constituant évidemment

l'environnement nécessaire à la reconnaissance de SYNERGIA au niveau national.

Une seconde partie fera un retour sur la définition du concept technopolitain et dressera le constat actuel de la technopole caennaise.

Enfin, une dernière partie achèvera ce travail en évoquant les perspectives de développement de SYNERGIA dans le cadre plus vaste de la région bas-normande. Il s'agit d'avancer les intérêts communs pour les différentes parties concernées d'une possible dimension régionale de la technopole Caen-Normandie.....

INTRODUCTION

Emanation d'une politique d'agglomération, les technopoles ne prennent pas toujours en compte dans leur stratégie de développement la dimension régionale. Il s'agit là d'un constat maintes fois établi dans de nombreux rapports et expertises. De plus, cette opinion est répandue et corroborée par les responsables de l'association FRANCE TECHNOPOLES qui est la section française de l'association mondiale des technopoles.

SYNERGIA, la technopole de Caen-Normandie échappe-t-elle à ce constat ?

C'est précisément à cette interrogation que le Comité Economique et Social se propose d'apporter des éléments d'appréciation et de réflexion, voire de réponses. L'intérêt de ce travail réside essentiellement dans le fait qu'il pose la question de la possible dimension régionale de la technopole de Caen-Normandie baptisée SYNERGIA depuis 1990.

Les technopoles ne procèdent pas d'un processus de génération spontanée. A une exception près en France - SOPHIA-ANTIPOLIS, où l'interventionnisme étatique fut par ailleurs important - il n'est pas envisageable de créer une technopole ex-nihilo. Il faut

immanquablement un environnement pré-existant qui soit de qualité avec prioritairement la présence affirmée de la trilogie Recherche-Industrie-Formation.

D'autre part, force est de reconnaître que les technopoles constituent des produits valorisants pour les régions au sein desquelles elles se développent.

Ces technopoles, dont le développement s'est accéléré au cours des années 80, résultent véritablement de ce que l'on peut appeler une politique de marketing municipal, renforcée par les lois de décentralisation qui depuis 1982 ont conféré aux maires des compétences accrues notamment en matière d'urbanisme.

Notons, pour fixer le cadre de cette étude que les technopoles sont, précisément et avant tout, des projets urbains relevant donc d'une politique de ville, d'agglomération ou encore d'un bassin d'emploi.

Leur création suppose un environnement et ainsi les technopoles sont l'expression concentrée, dans un espace défini et délimité, des échanges effectués au sein d'un plus vaste espace régional.

C'est la raison pour laquelle les technopoles émergent, le plus fréquemment pour ne pas dire exclusivement, dans les capitales régionales qui ont profité antérieurement du développement de leur région.

Le ou la technopole - différence que nous préciserons par la suite - doit faciliter une mise en relation plus importante des différents partenaires publics et privés dans les domaines de la recherche-développement au sein du cadre régional. Ce cadre régional apparaît de plus en plus, autre constat, comme le cadre optimum pour organiser les rapprochements et les décroissements de certains milieux qui sont plus difficiles à opérer au niveau national.

Dans cette optique, la technopole doit se doter des moyens nécessaires pour servir de clef de voûte à l'édification d'une politique régionale de développement économique tout en conservant son identité originelle de projet urbain à l'échelle d'une agglomération.

Les technopoles doivent en quelque sorte constituer des zones franches où l'intérêt économique primerait sur le politique pour le seul bénéfice du développement de la région dans son intégralité.

Par conséquent, une technopole ne doit pas devenir un enjeu institutionnel et servir de cadre pour des relations conflictuelles entre deux collectivités, à savoir la Région d'une part et la Commune (voire les Communes, comme c'est le cas pour SYNERGIA) à la base du projet technopolitain d'autre part.

Ces quelques remarques liminaires montrent qu'il n'est pas inutile d'entreprendre une réflexion relative à l'impact de ces nouveaux espaces industrialo-économiques que sont les technopoles. Précisons que ces dernières ne peuvent se substituer aux zones industrielles des années 70 qui correspondaient à une autre conjoncture.

Il s'agit donc de poser le problème de l'impact des technopoles sur le développement des régions.

Ainsi, l'agglomération caennaise doit redevenir, comme elle le fut notamment au cours de la période de la Normandie ducale, un véritable centre polarisant pour la région bas-normande.

Cette capacité de polarisation d'une technopole est un élément majeur pour attester de sa réussite, c'est pourquoi, à Caen, SYNERGIA doit jouer un rôle de catalyseur pour mettre en "synergie" les composantes économiques de la région.

Cette réflexion est particulièrement difficile à mener dans la mesure où, les technopoles étant issues d'un phénomène encore récent, il n'existe pas d'outils aptes à évaluer, voire à quantifier les retombées d'une technopole sur l'espace régional. Si SYNERGIA parvenait à un tel résultat, elle prendrait inévitablement une longueur

d'avance sur les autres technopoles de France et imposerait ainsi son image à l'intérieur et à l'extérieur de la région.

En outre, il est également mal aisé de se prononcer sur le développement de la région durant les dernières années si, pure hypothèse, la technopole Caen-Normandie n'avait pas été constituée au cours des années 80. Notons, par ailleurs, qu'il a fallu une bonne vingtaine d'années pour émettre la probabilité du rôle bénéfique joué par SOPHIA-ANTIPOLIS sur la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et, en termes nuancés.

Cependant, dans la mesure où cet outil de promotion existe, en l'occurrence la technopole SYNERGIA, il paraît souhaitable de faire en sorte qu'il ne s'agisse pas d'une localisation industrielle et économique sans signification sur le territoire régional.

La technopole SYNERGIA peut et doit permettre de contribuer à reconstituer dans la région bas-normande un centre capable de capter, pour l'intérêt commun de la capitale de la Basse-Normandie et de la région bas-normande elle-même, les flux régionaux.

Dans ce contexte, des articulations sont à développer entre une technopole, jouant un rôle de vitrine, et différents pôles dits par exemple d'excellence, en raison de leur caractère de haute technologie, mais qui sont isolés au sein du territoire régional. Les technopoles ne peuvent évoluer en étant coupées du reste du tissu industriel composant la richesse régionale.

A ce propos, Mr T. BRUHAT évoque à juste titre dans un rapport pour le compte de la D.A.T.A.R. en 1990 que : *" l'enjeu des opérations technopoles est de réaliser un syncrétisme local de ces dynamiques hétérogènes qu'elles soient économiques, scientifiques et même culturelles. "*

Au-delà, les technopoles *peuvent apparaître* comme des éléments essentiels dans la mise en place de l'ossature d'une planification régionale. En effet, elles doivent permettre la mise en oeuvre des moyens susceptibles d'engendrer la croissance, en diversifiant et en développant le tissu industriel autour d'activités dites de pointe et de nature à procurer des emplois pour les années à venir.

Cependant, les expériences de réalisation de technopole qui sont encore en cours sur l'ensemble du territoire national, témoignent-elles de cette dernière préoccupation ?

Ne s'agit il pas en fait d'opérations à caractère purement municipalo-médiatique pour développer une politique de valorisation de l'espace communal, ce à quoi aurait contribué la décentralisation en donnant de nouvelles prérogatives ?

Il faut bien entendu tendre à annuler ce type de conclusion trop rapide et non avenue. La complexité du phénomène est telle qu'il ne peut être résumé en quelques propos superficiels.

L'enjeu des technopoles doit prioritairement résider dans le développement d'implantations industrielles, dans des secteurs de haute technologie - terminologie assez abstraite dont nous donnerons un essai de définition ultérieurement - car ils représentent l'avenir et doivent permettre à plus long terme de fixer la croissance et l'emploi.

Ainsi les technopoles doivent elles s'affirmer comme des points de fixation économique.

Reste, il est vrai, en raison du caractère de haute technologie, le problème de la qualification et de la formation de la main-d'oeuvre qui constitue d'ailleurs un problème très préoccupant en Basse-Normandie et représente dès lors un autre enjeu pour la technopole SYNERGIA.

PREMIERE PARTIE
La haute technologie
Basse-Normandie

Dans un premier temps, avant de procéder à un panorama de la recherche en Basse-Normandie il paraît utile de fixer la définition de la haute technologie.

Cette dénomination, à l'image d'ailleurs de celle de technopole, est trop peu rigoureuse pour en permettre une compréhension universelle. Haute technologie et technopole connaissent trop souvent le pluriel pour ne pas être ramenées à une définition singulière. Peut-être est-ce d'ailleurs la raison pour laquelle on les associe aussi aisément.

Une plus stricte appellation permettrait d'éviter un emploi abusif de ces termes pour qualifier ce qui, dans la réalité, ne correspond que de très loin à la définition exacte qu'on en donne.

Dans son petit lexique technopolitain, non sans ironie, Jacques DE CERTAINES, auteur de "La fièvre des technopoles" définit ainsi le high tech : *Haute technologie. Une sorte de label qu'il faut attribuer à son entreprise pour la faire admettre dans une technopole. Le même label peut servir d'argument publicitaire pour vendre des gadgets inutiles à des cadres débordés : valise pour avion, réveil-matin ayant en mémoire le fuseau horaire de Tokyo, cafetière programmable.....*
Personne ne peut d'ailleurs définir de façon précise ce qui est high tech.

On peut ainsi saisir toute l'ambiguïté liée à ce concept clé qui participe par ailleurs à la définition d'un autre concept : celui de technopole.

Afin de localiser les entreprises pouvant être parties prenantes dans la technopole, les modalités restant bien entendu à définir, nous avons cherché quels pouvaient être les critères de définition de la haute technologie. En fait, dans quelle mesure peut-on dire qu'une entreprise, quel que soit son secteur d'activité, fait de la haute technologie ?

Car, il y a incontestablement un processus de rénovation du tissu industriel bas-normand - les résultats de l'enquête sur le bilan productique (publiée annuellement par le Centre des Technologies Nouvelles) en témoignent - mais cela ne veut pas pour autant dire qu'il s'agit là de haute technologie.

Avant d'aborder cet essai de définition, il faut noter le caractère non-figé de la haute technologie. En effet, ce qui est high tech aujourd'hui ne le sera plus demain. Cela implique d'une entreprise qu'elle soit en recherche perpétuelle de nouveaux produits, de nouvelles technologies.

Après concertation avec des observateurs et des acteurs du milieu industriel nous avons retenu trois critères fondamentaux participant à la définition de la haute technologie sans pour autant

préciser de hiérarchie. La haute technologie requiert donc d'une entreprise :

- Le monopole mondial sur un produit ou un process. Cet avantage paraît être un caractère prépondérant pour attester l'effort de recherche et par là-même le fait d'être à la pointe dans un secteur d'activité.

- La faculté de créer des innovations de rupture que ce soit dans des domaines aussi diversifiés que sont l'intelligence artificielle (IA), l'électronique, la pharmacologie ou encore l'industrie agro-alimentaire (IAA), cette énumération n'étant nullement restrictive. La volonté de mener une politique d'innovation afin d'acquérir voire de maintenir une certaine avance sur les concurrents témoigne également d'un potentiel de recherche et d'une capacité à maîtriser les nouvelles technologies.

- Enfin, la totale maîtrise de la conception d'un produit. Cette situation sous-entend une compétence technologique permettant de ne pas sous-traiter la réalisation de certaines étapes dans l'élaboration d'un produit.

Quoiqu'il en soit le dénominateur commun à ces trois critères est assurément l'activité de recherche-développement, même si nous avons en Basse-Normandie un contre-exemple marquant avec la CO.GE.MA. qui appartient, on ne peut en douter, au secteur de la Haute Technologie, mais qui n'est cependant pas recensée, nous le remarquerons dans les données du Ministère de la Recherche et de la Technologie, parmi les entreprises disposant d'un service de recherche ...

Cette remarque relative à la CO.GE.MA. montre que de nombreux petits établissements doivent échapper au recensement de la haute technologie. La difficulté principale qui empêche de bien saisir la réalité est en grande partie liée au taux d'économie décisionnelle (cf p 61), taux qui en Basse-Normandie est l'un des plus faibles parmi les

régions françaises. C'est pour cette raison que la Basse-Normandie ne bénéficie pas de l'image qui est réellement la sienne, alors que de nombreux établissements mènent des activités industrielles qui requièrent un savoir-faire propre au secteur de la haute technologie.

A - Le potentiel de recherche-développement bas-normand

Avant d'examiner la recherche industrielle bas-normande qui, faut-il le rappeler, est par rapport à la recherche publique celle qui procure le plus de valeur ajoutée et par conséquent de richesse, nous observerons le contenu de la recherche publique, laquelle, à travers la politique menée par le pouvoir institutionnel régional, doit contribuer pour sa part à valoriser l'image de la région à travers la politique menée par le pouvoir institutionnel régional. L'effort vers la recherche publique traduit, en effet, une volonté de développer la recherche fondamentale dans un premier temps puis, dans un second temps, la recherche et l'activité industrielles dans la mesure où sont menées de concert des actions favorisant les transferts de technologie.

De nombreux éléments relatifs au recensement de la recherche publique, semi-publique et militaire sont issus pour partie du livre blanc de la recherche dont le rapport général a été présenté en juillet 1991 par Mr Jean PERIER, Préfet de région honoraire. Ce livre blanc constitue de fait un travail de remise à jour récent pouvant servir de référentiel pour définir le contenu actuel de la recherche en Basse-Normandie.

Des compléments d'information ont été rapportés à partir des résultats de l'enquête effectuée par le Ministère de la Recherche et de la Technologie (M.R.T.) en 1988.

a - La recherche publique

La Basse-Normandie fait partie des régions françaises à faible potentiel scientifique qui souffrent véritablement du phénomène de centralisation propre à la France hérité de la révolution française et qui relève de la tradition jacobine. Cependant la géographie de la recherche en France, si elle résulte d'une organisation centralisée et d'effets cumulatifs qui consacrent et entretiennent l'hégémonie parisienne, ne porte pas moins la marque des actions de l'Etat qui s'est efforcé d'infléchir sinon d'inverser depuis quelques années les tendances centralisatrices.

En effet, la suprématie parisienne n'est plus absolue comme cela était le cas dans les années 70. Au cours des dernières années la part de la région Ile de France dans le budget de la recherche publique civile a légèrement diminué mais sans que cela se ressente de façon significative sur la part de la région Basse-Normandie comme on peut le remarquer sur ce tableau :

Budget de la recherche publique civile.Ventilation régionale des dépenses de Recherche Développement.

REGIONS (en MF)	1986	1987	1988
Ile de France	13 184	13 424	13 652
Part régionale	50,3 %	49,7 %	48,8 %
Basse-Normandie	451	494	510
Part régionale	1,1 %	1,0 %	1,0 %
Total du Budget national	26185	26992	27984

(source Ministère de la Recherche et de la Technologie)

Cependant, ces résultats placent la Basse-Normandie pour l'année 1988 au 12^{ème} rang des régions françaises, rang enviable mais qui la situe assez loin derrière le peloton de tête composé respectivement de l'Ile de France (48,8%), de Rhône-Alpes (9,3%), de Provence-Alpes-Côte d'Azur (8,4%), de Midi-Pyrénées (7,1%).

La Basse-Normandie est l'une des régions françaises rurales ou d'industries anciennes et déprimées comme Bretagne, Aquitaine, Pays de la Loire, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais qui ont fait l'objet depuis quelques années d'efforts spécifiques. La puissance publique soucieuse d'affirmer la politique de décentralisation qu'elle a engagée peut s'appuyer sur le voisinage des régions limitrophes avec l'Ile de France pour décongestionner Paris, dans le cadre plus général d'une répartition de la recherche plus équilibrée sur le territoire national. A ce titre, la Basse-Normandie peut tenir un rôle privilégié et profiter de ce contexte pour soutenir et consolider son propre développement économique.

La réalisation du G.A.N.I.L. (construction et mise en route) et l'implantation du S.E.P.T., opérations auxquelles la région a participé, illustrent ces propos.

Mais en 1988 avec ses 256 chercheurs du secteur public, la Basse-Normandie ne représente que 0,9 % des effectifs de chercheurs sur l'ensemble du territoire pour 2,5 % de la population active totale. Avec ces mêmes 256 chercheurs, la Basse-Normandie représente 1,8 % des effectifs de chercheurs en France, hors Ile-de-France. En outre, elle compte 311 enseignants-chercheurs équivalent temps plein (source Ministère de la Recherche et de la Technologie) qui représentent pour l'université et les auteurs du livre blanc de la recherche 835 enseignants-chercheurs (860 aujourd'hui).

REPARTITION DES EFFECTIFS DE LA RECHERCHE DU SECTEUR PUBLIC
DANS LES REGIONS FRANCAISES.

REGIONS	CHERCHEURS	I.T.A.*	TOTAL	PART REGIONALE DES CHERCHEURS	RANG	NOMBRE DE CHERCHEURS / 10 000 HABS	RANG
Ile-de-France	15672	19697	35369	52,1	1	14,7	1
Champagne-Ardennes	37	39	76	0,1	19	0,3	19
Picardie	13	28	41	0,05	20	0,07	21
Haute-Normandie	60	92	152	0,2	17	0,3	19
Basse-Normandie	256	303	559	0,8	14	1,8	12
Centre	666	846	1512	2,2	8	2,8	8
Bourgogne	218	402	620	0,7	15	1,3	13
Nord-Pas-de-Calais	419	467	886	1,4	11	1,0	16
Lorraine	511	678	1189	1,7	10	2,2	10
Alsace	1047	993	2040	3,5	7	6,4	4
Franche-Comté	48	42	90	0,2	17	0,4	18
Pays de la Loire	369	592	961	1,2	12	1,2	14
Bretagne	1317	2208	3525	4,4	6	4,7	7
Poitou-Charentes	148	413	561	0,5	16	0,92	17
Aquitaine	531	816	1347	1,8	9	1,9	11
Midi-Pyrénées	1616	1562	3178	5,4	4	6,6	3
Limousin	9	21	30	0,05	20	0,12	14
Rhône-Alpes	2736	3304	6040	9	2	5,1	6
Auvergne	371	624	995	1,2	12	2,8	8
Languedoc-Roussillon	1504	1844	3348	5	5	7,1	2
P.A.C.A.	2528	3480	5938	8,5	3	5,9	5
Corse	19	70	89	-	-	-	-
Total	30095	38521	68616	100	-	-	-
Moyenne						5,1	

(source M.R.T. 1988)

* Ingénieur Technicien Administratif

* LES ORGANISMES NATIONAUX

Les 256 chercheurs répertoriés par le M.R.T. en 1988 qui apparaissent dans le tableau de la page précédente appartiennent aux différents organismes de recherche nationaux présents en Basse-

Normandie. A noter que ce chiffre ne correspond pas exactement au total qui pourrait être calculé à partir des effectifs des organismes énumérés dans les pages suivantes dans la mesure où une actualisation du nombre d'agents a été réalisée lorsque cela a été possible. **Pour plus de commodités et afin d'établir des comparaisons nous suivrons les données recensées par le M.R.T. car elles présentent l'avantage d'une certaine homogénéité.**

En préambule, il est nécessaire de signaler le fait relatif au problème des doubles comptes. Nous avons cherché à répertorier autant que faire se peut les chercheurs en Basse-Normandie à travers les différents laboratoires ou centres de recherche. Cependant, ce travail connaît des limites dans la mesure où un même individu (en l'occurrence le chercheur) peut travailler dans un laboratoire et être rattaché statutairement à un organisme national (exemple : les chercheurs du C.N.R.S. travaillent au sein de l'I.S.M.Ra). Et les exemples ou combinaisons sont multiples....

*** Le C.N.R.S. (Centre National de la Recherche Scientifique)**

Au total, en 1991 les effectifs du C.N.R.S. en Basse-Normandie sont de 305 agents (77 chercheurs et 228 I.T.A.). Ces 305 agents représentent **1,1 % du potentiel humain du C.N.R.S.** qui compte sur l'ensemble du territoire national 28 000 salariés statutaires. Les 77 chercheurs, parmi lesquels se retrouvent les 9 chercheurs du C.N.R.S. du G.A.N.I.L., compris dans les 305 agents mentionnés précédemment, représentent pour leur part, 0,6 % du potentiel national des chercheurs du C.N.R.S. qui en compte 12 000.

Ils se répartissent dans quinze formations (propres, mixtes ou associées) auxquelles il faut ajouter deux unités temporaires (soit 1,15 % du total national des unités de recherche du C.N.R.S.) :

- 2 unités de l'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules (IN2P3 15 et IN2P3 34) : Grand Accélérateur National d'Ions Lourds (G.A.N.I.L.) et le laboratoire de physique corpusculaire.
- 2 unités propres de recherche (UPR 4501 et UPR 7523) : géomorphologie et archéologie.
- 1 unité mixte de recherche : Centre Interdisciplinaire de Recherche avec les Ions Lourds (C.I.R.I.L.)
- 10 unités de recherche associées : 4 en sciences humaines et sociales, 4 en chimie, 1 en mathématiques et physique, 1 en sciences de la vie.
- 1 unité fédérative en sciences humaines et sociales.
- 1 structure diverse d'intervention en sciences de la vie
SDI 6129 CY.CE.RON.

Le C.N.R.S. arme également un navire océanographique, le "côte de normandie", basé à Ouistreham.

*** Le C.E.A. (Commissariat à l'Energie Atomique)**

Le C.E.A. (Institut de Recherche Fondamentale) a participé à égalité avec le C.N.R.S. (IN2P3) à la création du G.A.N.I.L.. Il participe également avec le C.N.R.S. à l'activité de C.I.R.I.L., unité mixte de recherche et à celle de CYCERON avec le C.N.R.S. et L'Institution Nationale de la Santé et de la Recherche Médicale (I.N.S.E.R.M.).

Le C.E.A. est également implanté en Basse-Normandie sur le site du centre de retraitement des déchets radioactifs de la Hague dans le Nord Cotentin avec notamment deux laboratoires :

- 1 laboratoire d'essais technologiques de corrosion
- 1 laboratoire de radioécologie marine

Au total, le C.E.A. compte approximativement 140 agents en Basse-Normandie dont les deux tiers sont autour du G.A.N.I.L.. Au sens du C.E.A., ces agents ne sont pas des chercheurs mais des

ingénieurs. Ces derniers sont environ une vingtaine en Basse-Normandie sur les 6000 recensés sur l'ensemble du territoire.

*** L'I.N.R.A. (Institut National de la Recherche Agronomique)**

La Basse-Normandie, région agricole s'il en est, est l'une des rares régions françaises à ne pas disposer de centre de recherche de cet organisme. Par conséquent, le volume de chercheurs est théoriquement nul. Mais l'organisme est présent avec seulement 0,7 % des moyens en personnel nationaux (données enregistrées en 1989) soit une soixantaine de personnes (63 pour être précis) dont à proprement parler 6 chercheurs.

Toutefois, l'institut est implanté dans la région bas-normande au Haras du Pin près d'Argentan dans l'Orne et travaille sur des programmes de recherches intéressant la génétique et l'élevage des bovins, la production végétale et les prairies. Par ailleurs, une unité de recherches sur les systèmes agraires est installée au lycée agricole "Le Robillard".

Notons que la présence de l'I.N.R.A. en Basse-Normandie a été renforcée depuis février 1991 grâce à l'association (unique en France) d'une équipe de l'I.R.B.A. (Physiologie et biochimie végétales) avec l'I.N.R.A.. Il s'agit là d'une conséquence de la politique régionale dans la mesure où l'I.R.B.A. (Institut Régional de Biologie Appliquée) a été soutenu par la Région dans le cadre du contrat de plan avec l'Etat, sur quoi nous reviendrons ultérieurement.

*** L'I.N.S.E.R.M. (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale)**

La Basse-Normandie ne recense que cinq agents I.T.A. de l'I.N.S.E.R.M. sur les 2471 que compte cet institut, ce qui représente 0,2% de ses effectifs totaux. Ces ingénieurs travaillent au sein de l'unité 320, créée en 1989 autour de CY.CE.RON intitulée "la physiopathologie et la

pharmacologie du système nerveux central et la tomographie par émissions de positons". Par ailleurs, le laboratoire de tissu conjonctif (1 I.T.A.) a récemment obtenu l'appui de l'I.N.S.E.R.M. en vue de la création d'une unité.

* **Le C.N.E.T.** (Centre National d'Etudes des Télécommunications)

Le C.N.E.T. est présent en Basse-Normandie par l'intermédiaire du S.E.P.T. (Service d'Etudes des Postes et Télécommunications) qui représente, avec 170 agents - dont la moitié sont des chercheurs ou bien des cadres - 4 % des effectifs nationaux du C.N.E.T.. Nous reviendrons ultérieurement sur le S.E.P.T. pour en préciser l'activité (cf Sommaire).

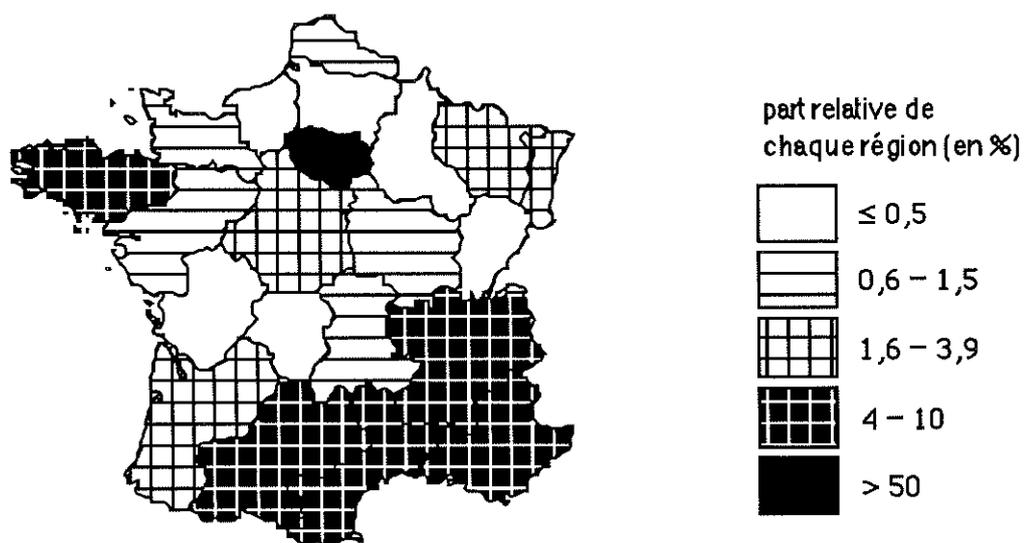
* **L'I.F.R.E.M.E.R.** (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER)

Environ 1,5 % des effectifs nationaux de l'IFREMER sont localisés en Basse-Normandie dont la station qui dépend par ailleurs du centre de Boulogne-sur-mer, est implantée à Ouistreham. Cette station rassemble 23 agents (en 1991)

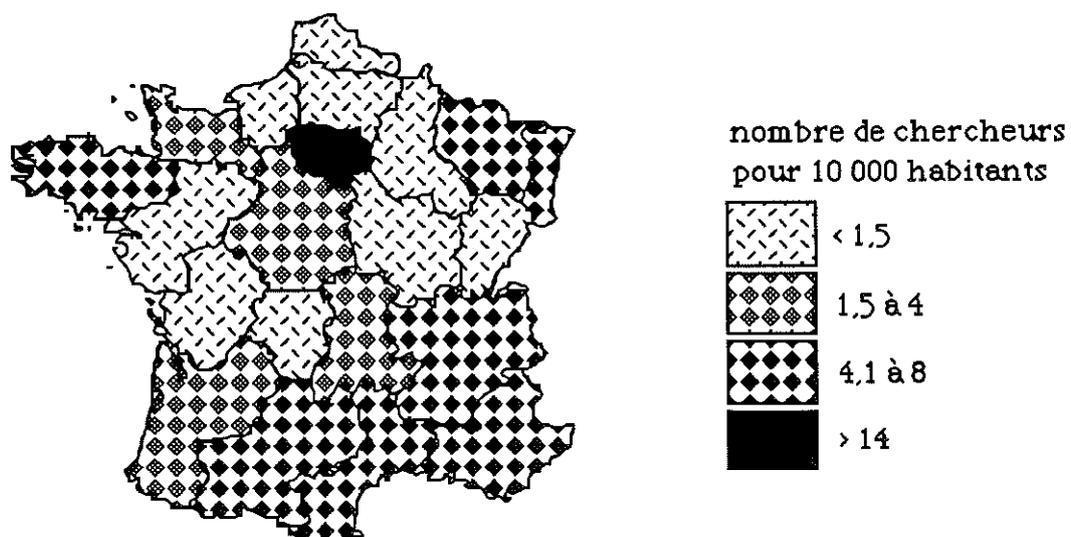
Les autres organismes publics de recherche tels que le C.N.E.S. (Centre National d'Etudes Spatiales), l'ORSTOM (Institut français de recherche en coopération scientifique pour le développement), le C.I.R.A.D. (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement), l'INRETS (Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité), l'INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique), l'IRSAM (Institut de Recherche Sur l'AMénagement) - cette liste n'étant pas exhaustive - ne sont pas représentés en Basse-Normandie

Par conséquent, des efforts pour développer la recherche publique - l'éventail étant assez large - sont à produire dans la région et ce en liaison avec l'environnement industriel et économique.

POURCENTAGE DE CHERCHEURS PAR REGION
PAR RAPPORT AU TOTAL NATIONAL



NOMBRE DE CHERCHEURS POUR 10 000 HABITANTS
DANS CHAQUE REGION FRANCAISE



* L'UNIVERSITE

L'université de Caen apparaît comme la clef de voûte de la recherche bas-normande. Elle constitue un élément fédérateur de la recherche dans la région. Sa présence, comme dans de nombreuses autres capitales régionales françaises, a permis à Caen de créer une technopole. L'université est assurément la structure essentielle qui permet de revendiquer la terminologie de technopole, c'est-à-dire un ensemble d'espaces concentrant autant que possible, car cela n'est pas toujours la réalité, des activités industrielles de haute technologie qui nécessitent la proximité d'un important réservoir de matière grise.

Quoiqu'il en soit, la région bas-normande dispose d'une université qui peut et doit lui permettre de développer son potentiel de recherche pour peu que les formations proposées soient en phase avec la réalité économique. C'est ainsi qu'elle s'assurera une meilleure intégration au sein de l'environnement local.

La DATAR a été précise, dans un de ses rapports sur la recherche, en soulignant que la communauté scientifique doit irriguer sur le territoire les potentialités de l'effet d'entraînement d'un foyer scientifique sur le milieu économique local.

Or, qui mieux que l'université peut, dans un rôle d'interface, mener cette action visant à rapprocher deux milieux, l'université d'une part qui allie la formation et la recherche, et les entreprises d'autre part.

Mais faut-il revenir sur ce rôle de l'université dans la société et des incidences qu'elle peut avoir sur son développement ?

De toute évidence, l'université de Caen multiplie autant que possible les contrats ou conventions avec des partenaires, soit dans le secteur public, soit dans le secteur privé. Le tableau suivant, sans préciser la qualité des contractants avec l'université, révèle le volume annuel en francs que représentent les contrats effectués et témoigne de la réalité des relations entre le milieu universitaire en tant que centre

de recherche et le milieu environnant qui participe au développement économique régional (voir détail de ces contrats en annexe N°1).

Année	Nombre de contrats	Montants (en francs)
1987	33	4 892 759
1988	58	5 027 283
1989	76	5 015 918
1990	96	11 704 522

(source : Université)

Pour compléter ce tableau, l'université déclare totaliser 53 contrats ou conventions pour un montant de 4,675 MF au 30 juin 1991 ce qui laisse entrevoir, toujours selon les services de l'université, un montant final de 6,5 MF pour l'année 1991. Un chiffre qui se situe dans la continuité des résultats enregistrés les années précédentes en faisant abstraction de l'année 1990 qui a connu des contrats à montants exceptionnels.

Mais incontestablement ces résultats attestent de l'augmentation du nombre de contrats réalisés par les différents centres de recherche relevant de l'université. Cette très nette augmentation s'explique par le fait que le bureau de la recherche et des activités contractuelles n'a été créé qu'en 1982. Par conséquent la recherche contractuelle au niveau de l'université est une activité somme toute assez récente telle qu'elle se présente sous sa forme actuelle. En effet, avant 1982, faute de service devant assurer une centralisation des informations, il n'y avait pour ainsi dire pas de recensement des différents contrats passés entre des chercheurs de l'université et différents organismes et ce quelle que soit leur nature. Encore aujourd'hui, les industriels notamment ne connaissaient pas la recherche universitaire et les possibles relations pouvant être effectuées entre eux et des chercheurs de l'université. Il résulte que ce "marché" ne peut qu'être en expansion dans la mesure où il a pratiquement débuté au niveau zéro en 1982.

Il est à noter que le bureau de la recherche et des activités contractuelles n'a pas la prétention de tout centraliser. Il estime d'ailleurs que 80 % des contrats passent effectivement par lui et que le reste échappe à la comptabilité réalisée par les services de l'université. Ces contrats passés par des chercheurs universitaires hors du cadre de l'université sont resencés par d'autres organismes dont l'A.D.E.R. par exemple.

Cependant reste posée la question de la "promotion" du contenu de la recherche universitaire, moyen d'accroître le volume des contrats réalisés par l'université. Ce problème est loin d'être résolu dans la mesure où les chercheurs ne peuvent à la fois effectuer le travail de recherche et se livrer au démarchage des contrats.

Cette difficulté est notamment soulevée par M. BOUCAUD, Directeur de l'I.R.B.A. qui bien entendu est satisfait de la politique menée par la Région au niveau de la recherche puisqu'il en a été l'un des principaux bénéficiaires avec la création de l'Institut de Recherche de Biologie Appliquée. Il souhaite désormais une dimension nouvelle et complémentaire de cette politique et attend précisément l'octroi de moyens pour faire entreprendre le démarchage des "clients potentiels" concernés dans les milieux agricoles. Ainsi pourront s'opérer, selon lui, les transferts de technologie et par là-même, la modernisation de l'agriculture. Dans cette optique, il pose la question du rôle de SYNERGIA.

Dans le même ordre d'idée, l'université espère que TECHNORICE apportera un soutien au développement de la recherche universitaire et facilitera sa meilleure intégration dans le tissu économique et industriel de la région.

Cependant, l'évolution enregistrée traduit l'implication plus importante de la recherche universitaire dans l'environnement régional et la reconnaissance, par de multiples partenaires, des compétences de la recherche universitaire pour un coût le plus souvent inférieur au marché privé.

Ainsi, la présence d'une université se traduit par de multiples avantages pour le milieu environnant tant en termes de coût que de compétence. Mais de l'avis de nombreux observateurs, il paraît indéniable que l'université doit produire d'importants efforts pour faire connaître le contenu et la qualité de sa recherche auprès de l'environnement économique et politique de sa région. Cet élément est apparu fortement et à plusieurs reprises lors de l'enquête réalisée auprès des entreprises bas-normandes recensées par le M.R.T. et déclarant faire de la recherche-développement. Mais nous reviendrons sur ce point dans le cadre de l'inventaire de la recherche industrielle en Basse-Normandie ultérieurement (cf Sommaire).

Le contenu de l'université

En dépit de ses locaux dont l'architecture témoigne de la période de la reconstruction d'après-guerre, l'université de Caen est ancienne : elle fut fondée en 1432.

De fait, bénéficiant de son ancienneté, l'université a acquis et renforcé son caractère pluridisciplinaire. Elle comprend 11 U.F.R. (Unité de Formation et de Recherche) et 4 instituts. Elle compte, avec l'I.S.M.R.A. qui, faut-il le rappeler, constitue la seule école supérieure d'ingénieurs de la région, 22 000 étudiants et ses effectifs dépasseront 30 000 étudiants d'ici la fin du siècle.

Les enseignants-chercheurs sont au nombre de 860, soit 311 en équivalent temps plein selon le Ministère de la Recherche et de la Technologie. Ce dernier chiffre place la Basse-Normandie au 17^{ème} rang national et représente 1,6 % de l'effectif total des enseignants-chercheurs français (toujours pour 2,5 % de la population active nationale).

REPARTITION PAR DISCIPLINE DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS

	DISCIPLINES			TOTAL
	DROIT & LETTRES	SCIENCES	SANTE	
Basse-Normandie	70	173	68	311
Répartition régionale	22,5 %	55,6 %	21,9 %	100 %
Total national	3872	10588	4479	18939
Part régionale dans l'effectif national	1,8 %	1,6 %	1,5 %	1,6 %

(Source M.R.T.)

En 1990, un schéma régional d'aménagement et de développement des enseignements supérieurs a retenu comme priorité le développement et la diversification des formations des 2^{ème} et 3^{ème} cycles en liaison étroite avec la recherche. Cette priorité implique une augmentation du nombre de D.E.A., de D.E.S.S. et de formations d'ingénieurs.

L'université compte, jusqu'en juillet 1991, 63 équipes de recherche dont 11 équipes associées (10 au C.N.R.S. et 1 à l'I.N.R.A.), 19 équipes B1, 23 équipes C et 10 équipes B2.

Dans le cadre de la préparation du prochain contrat quadriennal de recherche (1992-1995), l'université a procédé à des restructurations selon les recommandations émises par le Ministère de l'Education Nationale. L'université devrait compter dès lors 50 équipes de recherche dont 14 associées à un organisme de recherche, 7 jeunes équipes, 26 équipes d'accueil et enfin 3 équipes recommandées. En fonction des thématiques scientifiques, ces équipes se structureront de la façon suivante :

en mathématiques (et ses applications) :

- 1 jeune équipe associée au C.N.R.S.
 - * Groupe de recherche algorythmique et logique
- 1 jeune équipe
 - * Equipe d'analyse
- 1 équipe d'accueil
 - * Centre de recherche sur l'algèbre, l'algorythmique et l'arithmétique

en sciences de la terre et de l'univers :

- 2 équipes associées au C.N.R.S.
 - * Centre de géomorphologie (UPR 4501)
 - * Laboratoire de géologie marine (GDR Manche 19)
- 1 équipe d'accueil
 - * Laboratoire de géologie de Normandie occidentale

en sciences de l'ingénieur :

- 1 jeune équipe
 - * Laboratoire de mécanique
- 1 équipe d'accueil
 - * Laboratoire d'informatique (LIUC)

en sciences de la vie et de la santé :

- 2 équipes associées au C.N.R.S.
 - * Laboratoire de biochimie des fonctions gonadiques chez les mammifères (URA 600)

- * Centre d'études sur la circulation et le métabolisme du cerveau (SDI 6129)
- 1 équipe associée à l'I.N.S.E.R.M.
 - * Groupe de recherche en physiopathologie du système nerveux central et tomographie par émission de positons
- 1 équipe associée à l'I.N.R.A.
 - * Laboratoire de physiologie et biochimie végétales
- 4 jeunes équipes
 - * Laboratoire d'hépto-gastroentérologie
 - * Centre de recherche en activités physiques et sportives
 - * Laboratoire de physiologie animale et bioinformatique
 - * Groupe d'études et de recherche en chimie et biologie appliquée
- 12 équipes d'accueil
 - * Laboratoire de recherche en physiologie du comportement des céphalopodes
 - * Centre de recherche en biologie et biotechnologies marines
 - * Groupe de recherche sur l'immunité et l'infection en transplantation
 - * Groupe d'études d'épidémiologie et de cancérologie
 - * Laboratoire d'histologie
 - * Laboratoire de neuropathologie et sciences neurologiques
 - * Laboratoire de recherche en cancérologie expérimentale
 - * Laboratoire de pharmacologie
 - * Groupe de recherche en microbiologie
 - * Laboratoire de biochimie du tissu conjonctif
 - * Laboratoire de recherche et d'étude des modèles thérapeutiques
 - * Groupe de recherche et d'explorations fonctionnelles en psychiatrie
- 2 équipes recommandées

- * Groupe de recherche en pédiatrie et nutrition
- * Laboratoire de biophysique

en sciences humaines et sociales :

- 6 équipes associées au C.N.R.S.
 - * Centre de recherche en archéologie médiévale (URA 2)
 - * Centre d'étude linguistique de la signification à travers l'ambiguïté et la paraphrase (URA 1234)
 - * Centre d'étude et de recherche sur l'environnement (URA 1038)
 - * Centre d'études anglo-irlandaises (GDR 929)
 - * Centre de philosophie politique et juridique (URA 1395)
 - * Centre de recherche d'histoire quantitative (URA 1013)

- 8 équipes d'accueil
 - * Textes, histoire, langages
 - * Centre de recherche en sociologie anthropologique
 - * Centre d'études et de recherches pour l'antiquité
 - * Centre de recherche nature, environnement, sociétés
 - * Centre de recherches sur les pays ibériques et l'Italie
 - * Centre de recherche de littérature, linguistique et civilisation des pays de langue anglaise
 - * Laboratoire de psychologie cognitive et pathologique
 - * Laboratoire des sciences de l'éducation

- 1 équipe recommandée
 - * Centre d'études normandes

en sciences juridiques économiques et de gestion :

- 1 équipe associée au C.N.R.S.
 - * Centre de recherche en économie, mathématiques et économétrie (URA 1273)

- 1 jeune équipe

* Centre de recherche sur les droits fondamentaux

- 3 équipes d'accueil

* Centre de recherches sur la théorie et les techniques du droit

* Laboratoire d'études et de recherches économiques

* Centre de recherches en gestion de Basse-Normandie

D'autre part, l'université dispose de services communs et spécialisés :

- Le centre de ressources informatiques, centre commun universitaire s'intégrant dans le schéma directeur de l'informatique.

- Le centre de publications

- Le centre de microscopie électronique

- La station marine de Luc-sur-Mer : outil indispensable aux recherches universitaires touchant à la mer et complément nécessaire du navire "côte de Normandie" basée à Ouistreham et armé, cela a été évoqué plus haut, par le C.N.R.S.

Enfin, bien que faisant partie de l'université, il convient de faire une place particulière à l'I.R.B.A. avant de fermer ce volet relatif au contenu de la recherche universitaire.

* L'I.R.B.A. (*Institut de Recherche en Biologie Appliquée*)

L'Institut de Recherche en Biologie Appliquée fédère depuis 1986 trois équipes et dispose depuis 1988 de nouveaux locaux, traduction de la priorité qu'il représentait dans le contrat quadriennal de recherche 1988-1991. Ces équipes déjà mentionnées précédemment au titre des sciences de la vie associent le C.N.R.S., l'I.N.R.A. et l'université.

Les trois équipes de l'I.R.B.A. traitent respectivement les thèmes suivants :

- Biochimie des fonctions gonadiques chez les mammifères
- Génétique microbienne
- Physiologie et biochimie végétales

1 - Biochimie des fonctions gonadiques chez les mammifères.

Les recherches y concernent les secteurs de la biologie animale, de la biochimie, de la biologie des interactions cellulaires et de la thérapeutique expérimentale et pharmacologique, en matière de :

- * Biochimie de la reproduction chez les mammifères
- * Etude histologique et ultrastructurale des gonades
- * Rôle des lipides et des oligo-éléments dans la nutrition des nouveaux-nés
- * Influence de la chimiothérapie sur les animaux de boucherie

Les secteurs économiques concernés sont le biomédical, l'insémination artificielle et le transfert d'embryons. Ces travaux intéressent le C.N.R.S., l'I.N.S.E.R.M. et l'I.N.R.A. et concernent la médecine humaine, la médecine vétérinaire et la zootechnie.

Les recherches finalisées sont faites notamment avec l'I.N.R.A. et l'union nationale des centres d'insémination artificielle. Les laboratoires de l'URA 609, équipes médicales implantées au C.H.U., contribuent au développement du département des procréations médicalement assistées.

2 - Génétique microbienne.

Cette équipe conduit des recherches de biologie cellulaire et de biochimie, notamment avec des applications sur l'amélioration

génétique des bactéries lactiques par les méthodes classiques de la génétique microbienne et les méthodes nouvelles du génie génétique

Ces études sont menées en liaison avec l'A.D.R.I.A. dans le but d'acquérir une connaissance et une caractérisation suffisantes de ces bactéries industrielles et d'améliorer les souches industrielles.

3 - Physiologie et biochimie végétales (productions prairiales).

Travaillant dans les domaines de l'écophysiologie, la biochimie et la biologie cellulaire, l'équipe conduit ses recherches sur :

- * La nutrition et le métabolisme azotés des espèces prairiales
- * Les effets des milieux hypersalins sur le métabolisme de l'azote

Ces activités de recherche intéressent au premier chef l'agronomie et l'agro-alimentaire (industries laitières et fromagères). Les applications agronomiques portent sur l'économie des intrants en relation avec les problèmes d'environnement. Des recherches finalisées portent sur la micropropagation in-vitro.

De nombreux contrats ont déjà été conclus entre l'I.R.B.A. et des entreprises du secteur agro-alimentaire de la région, notamment avec le S.I.LE.BA.N., dont nous reparlerons un peu plus loin. Dans le cadre de ce contrat, l'I.R.B.A. a su faire preuve de ses compétences en adaptant les méthodes du génie génétique à des espèces végétales exploitées dans le Nord Cotentin dans un contexte de cultures maraîchères. Il s'agissait de travaux de recherche sur la micropropagation des végétaux d'intérêt économique régional pour la culture in-vitro. D'autres contrats ont également associé l'I.R.B.A. avec la Générale Sucrière, COOP CAN.....

Enfin, dernier exemple, l'I.R.B.A. s'est illustré en mettant au point, dans le cadre d'un contrat avec un agriculteur dans un premier temps puis avec l'institut technique des plantes à fibres et à cellulose, section chanvre, un procédé de rouissage enzymatique.

L'université, avec ses nombreux centres de recherche, dont l'I.R.B.A., a les moyens de participer efficacement au développement de la région bas-normande pour peu qu'elle soit mieux identifiée par les acteurs économiques de la région.

La technopole doit donc servir de liant entre ces deux milieux qui s'ignorent par manque de communication. Par conséquent les compétences de la recherche universitaire doivent être affirmées, d'autant plus que cette demande effective émane de nombreux responsables d'entreprises.

Reste désormais à valoriser le contenu de la recherche universitaire, notamment en facilitant les relations université-entreprises qui, en opérant les décloisonnements nécessaires, favoriseront le développement des transferts de technologie.

L'enjeu est aussi de multiplier les débouchés pour les étudiants de l'université entrant dans la vie active sans en avoir perçu la réalité au cours de leurs études, du fait du manque de relations précédemment évoqué entre les entreprises et l'université.

Les conventions de formation industrielle par la recherche (C.I.F.R.E.) existent et permettent d'établir une passerelle entre l'université et le milieu des entreprises.

Sans préciser le contenu des conventions C.I.F.R.E., le tableau de la page suivante précise l'impact, en fonction des régions, de ce type de procédure contractuelle qui tend à rapprocher l'université et l'entreprise par le biais de la recherche, véritable dénominateur commun.

Régionalisation des conventions industrielles
de formation par la recherche (C.I.F.R.E.) Année 1989

REGIONS	Région de l'entreprise		Région du labo. d'accueil	
	Nombre	%	Nombre	%
Alsace	13	2,36	17	3,09
Aquitaine	9	1,64	9	1,64
Auvergne	6	1,09	9	1,64
Basse-Normandie	14 (8ème)	2,55	13 (12ème)	2,36
Bourgogne	10	1,82	12	2,18
Bretagne	9	1,64	15	2,73
Centre	9	1,64	4	0,73
Champ.Ardenne	5	0,91	1	0,18
Franche-Comté	8	1,45	7	1,27
Haute-Normandie	10	1,82	6	1,09
Ile de France	216	39,27	140	25,45
Lang.Roussillon	11	2,00	22	4,00
Limousin	4	0,73	5	0,91
Lorraine	25	4,55	32	5,82
Midi-Pyrénées	36	6,55	36	6,55
Nord-Pas-de-Calais	24	4,36	21	3,82
Pays de la Loire	18	3,27	23	4,18
Picardie	10	1,82	14	2,55
Poitou-Charentes	5	0,91	5	0,91
P.A.C.A.	35	6,36	48	8,73
Rhône-Alpes	71	12,91	103	18,73
Corse	2	0,36	2	0,36
DOM-TOM	0	0,00	0	0,00
Etranger	0	0,00	6	1,09
TOTAL	550	100	550	100

(Source M.R.T.)

Les informations qui ressortent de ce document sont intéressantes dans la mesure où l'on observe que la Basse-Normandie en dépit de son potentiel de recherche relativement faible occupe un rang élevé. Cela tend à démontrer que la procédure est connue et mieux utilisée en Basse-Normandie par rapport à des régions où la recherche est pourtant plus développée. Mais aussi faut-il comprendre que la qualité des équipements de recherche dans le secteur public contribue à ce résultat intéressant.

Malgré tout, ce classement avantageux doit être interprété avec nuance car les écarts avec d'autres régions moins bien classées sont très minimes (quelques unités).

* L'I.S.M.Ra (*Institut des Sciences de la Matière et du RAYonnement*)

Cet institut est issu de la fusion en 1976 de deux écoles de chimie, d'électronique et d'électromécanique et de laboratoires de l'université. Devenu Etablissement public en 1987, l'I.S.M.Ra. est une Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs (ENSI) et un institut de recherche dont les nouveaux locaux sont en cours d'achèvement sur la Campus II.

Il s'agit là de la seule école d'ingénieurs de Basse-Normandie en dépit des demandes réitérées par le Conseil Régional auprès des ministères compétents.

L'I.S.M.Ra., en tant qu'institut de recherche, est un ensemble de 9 laboratoires regroupant 6 unités de recherche associées au C.N.R.S. et un centre de recherche sur les matériaux supraconducteurs. Les collaborations de l'I.S.M.Ra. avec G.A.N.I.L. et C.I.R.I.L. sont étroites.

Les laboratoires de l'I.S.M.Ra. regroupent 270 chercheurs et 112 I.T.A.. Ces chercheurs se répartissent ainsi dans les différents laboratoires de recherche :

Laboratoires associés :

Laboratoire de Spectroscopie Atomique (31 chercheurs)

Ce laboratoire travaille sur quatre thèmes principaux :

- Les propriétés des ions de recul lourds multichargés obtenus par impact du faisceau du G.A.N.I.L. sur une cible gazeuse.
- Les états atomiques très excités ou autoionisants de l'effet, sur ces états, de champs magnétiques intenses.
- Les centres colorés dans les cristaux ioniques et leur utilisation dans la réalisation de lasers infrarouges accordables.
- Le pompage optique de l'hélium au moyen de laser à néodyme excité par diodes laser (application et magnétométrie ultrasensible).

Laboratoire de physique corpusculaire (22 chercheurs)

Au sein du laboratoire de physique corpusculaire, le programme actuel est essentiellement consacré à l'étude de la formation et de la désintégration des noyaux chauds produits dans des collisions d'ions lourds. Pour ce faire, la construction de deux multidétecteurs à finalités diverses a été entreprise : l'un, hodoscope constitué de 96 scientillateurs plastiques, détecte les particules chargées légères vers l'avant ; l'autre, de technologie plus délicate (détecteurs gazeux : PPAC + chambre d'ionisation), entoure la cible et mesure la vitesse de fragments lents, de numéros atomiques inférieurs à 10, émis à grand angle.

Dans ce cadre, les développements techniques et informatiques pour l'acquisition et le traitement des données constituent une priorité.

Laboratoire de CRISTallographie et Sciences des MATériaux (C.R.I.S.MAT.) (61 chercheurs)

Le C.R.I.S.MAT. travaille depuis plusieurs années, sur des matériaux aux propriétés physiques particulières :

- Synthèse d'oxydes nouveaux présentant des caractéristiques magnétiques et électriques spécifiques.

- Etudes structurales en diffraction X et en microscopie électronique à haute résolution.
- Frittage de céramiques pour l'électronique.
- Interactions, pour ces matériaux, avec les faisceaux d'ions lourds du G.A.N.I.L..

Le CRI.S.MAT. est dirigé par le Professeur Bernard RAVEAU dont le nom avait été prononcé dans la seconde moitié des années 80 comme étant un "Nobel" possible. L'événement qui aurait pu rejaillir sur toute la communauté scientifique régionale n'a finalement pas eu lieu et le Professeur RAVEAU poursuit ses travaux sur les supraconducteurs dont les applications sont multiples et l'enjeu considérable. Le domaine de la recherche appartient à l'électrotechnique et a trait au transport du courant à grande distance, à la conception nouvelle des transformateurs de puissance, à la réalisation de champs magnétiques intenses, à la lévitation des trains. Ces études qui font autorité à l'échelon de la planète intéressent des chercheurs américains et japonais. Ces derniers réalisent des applications notamment en matière de train.

Mais le matériel lourd n'est pas le seul domaine d'application. En effet, le secteur de la micro-informatique et tout ce qui a trait au "contact" est intéressé.

Laboratoire d'Etudes et de Recherches sur les MATériaux (LERMAT) (40 chercheurs)

L'activité du L.E.R.MAT. est principalement orientée vers les matériaux de hautes technologies (l'expression prend là toute sa signification et sa valeur) : céramiques, composites, semi-conducteurs. L'analyse automatique d'images et la microscopie électronique permettent d'aborder l'étude micro et macrostructurale et de relier les paramètres ainsi déterminés aux propriétés mécaniques, électriques et de transport des matériaux (applications en granulométrie). Ces travaux concernent plus particulièrement la céramurgie, la métallurgie et la physique du solide.

Laboratoire de catalyse et de spectrochimie (17 chercheurs)

L'objectif de ce laboratoire est la compréhension des processus mis en jeu dans les réactions catalytiques telles que l'hydrotraitement des coupes pétrolières lourdes, l'hydrocraquage d'hydrocarbures, la dépollution d'effluents gazeux, la synthèse d'alcools. Les résultats obtenus en réactivité, notamment sous pression, sont corrélés à ceux obtenus par spectroscopie (TF - IR, réflectance diffuse PIR-visible-UV), et permettent de préciser la structure des phases actives (sites catalytiques) et la nature des espèces intermédiaires (mécanismes réactionnels).

Laboratoire de chimie des composés thioorganiques (64 chercheurs)

L'activité, au sein de ce laboratoire, se focalise sur des recherches relatives aux composés organiques du soufre et aux nouvelles technologies (réactions sèches, thermolyse éclair et synthèse rapide avec des atomes émetteurs de positons.....). Il est question également de chimie fine (réactions sélectives, stratégies de synthèse, antiviraux).

En plus de ces laboratoires associés, il convient de mentionner trois autres laboratoires spécialisés dans les recherches suivantes :

Les trois autres laboratoires : (35 chercheurs)

Laboratoire d'Automatique et de Commande des Processeurs (LACP)

- Identification et commande des processus industriels par ordinateur
- Traitement numérique du signal et des données

Laboratoire d'Electronique et d'Instrumentation (LEI)

- Capteurs et microélectronique supraconductrice à haute température (SQUID)
- Electronique à bas niveau de bruit

- Acquisition et prétraitement d'images biomédicales

Laboratoire d'Informatique de l'I.S.M.Ra. (L2I)

- Intelligence artificielle
- Algorithmique, arithmétique et cryptographie

Le centre de recherche sur les matériaux supraconducteurs (Centre A. Deschanvres)

Ce centre est de création récente. Sa construction, entièrement financée par les collectivités territoriales, a été réalisée en 1988-1989.

Il se situe à l'interface entre la recherche et l'industrie et a pour mission de réaliser les études technologiques préalables au développement industriel des nouveaux matériaux supraconducteurs à haute température.

Les travaux portent non seulement sur la mise au point de matériaux plus performants mais aussi sur les modalités de leur utilisation aux fins industrielles (frittages, couches minces, poudres, céramiques).

Le centre s'appuie sur les recherches fondamentales effectuées notamment par le laboratoire de cristallographie (CRI.S.MAT.) de l'I.S.M.Ra..

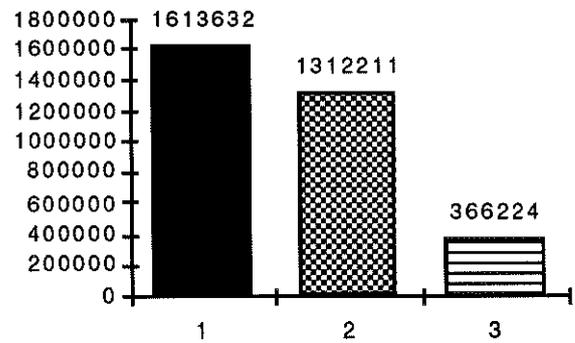
Il devient opérationnel par la mise en place de nouveaux équipements financés par la Région et par l'Etat dans le cadre du contrat de plan et il constitue le noyau d'un Groupement d'Intérêt Economique en association avec le C.N.R.S., Rhône-Poulenc et C.G.E.. D'autres entreprises ont des liens contractuels avec le centre.

L'I.S.M.Ra. s'affirme progressivement dans les domaines de compétences qui sont les siens et que nous avons précédemment mis en évidence à travers l'énumération de ses différents laboratoires de recherche.

Répartition par secteur des contrats réalisés par l'I.S.M.Ra.

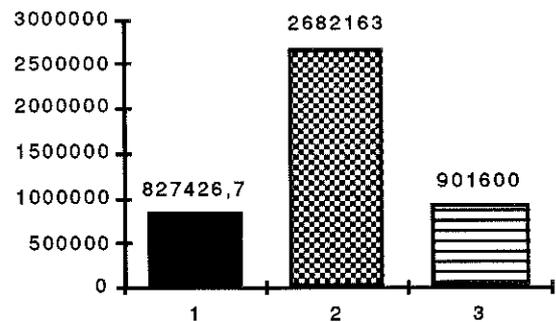
Inscription au Budget 1988

Secteur Privé(1)	1 613 631,87 F
Secteur Public (2)	1 312 211,16 F
Autres(3)	366 224,00 F
Total	3 292 067,03 F



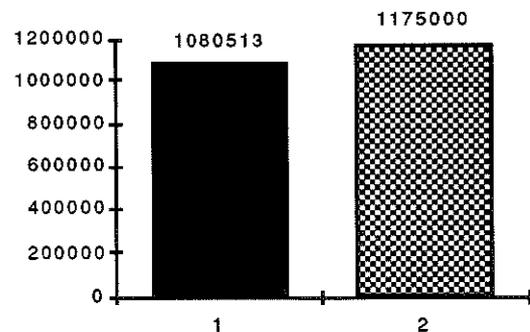
Inscription au budget 1989

Secteur Privé(1)	827 426,65 F
Secteur Public (2)	2 682 163,00 F
Autres(3)	901 800,00 F
Total	4 411 389,65 F



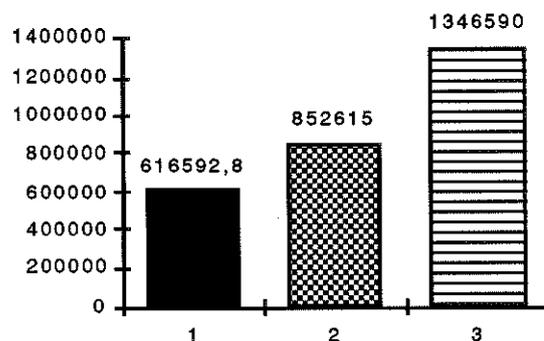
Inscription au budget 1990

Secteur Privé(1)	1 080 513,10 F
Avec l'Etat et le	
Secteur Public (2)	1 175 000,00 F
Total	2 255 513,10 F



Inscription au budget 1991au 1er juillet 1991

Secteur Privé (1)	616 592,80F
Secteur Public (2)	852 615,00 F
Autres(3)	1 346 589,86 F
Total	2 815 797,66 F



Le volume global des contrats effectués par l'I.S.M.Ra. reste constant aux alentours des 3,5 MF par an (détails des contrats en Annexe N°2). Les différences observées au niveau du montant annuel ou de la répartition par secteur en fonction de la qualité des contractants ne procèdent aucunement de la volonté des responsables de l'I.S.M.Ra.. Elles expriment la réalité de la demande exercée auprès de l'I.S.M.Ra..

Ces différences ont pour origine également la date de la signature du ou des contrats. Il est à noter que les laboratoires ont la totale maîtrise du choix et de la réalisation des contrats. Il n'y a pour ainsi dire pas eu de politique de démarchage jusqu'à présent. Cependant une évolution pourrait survenir sur ce point dans l'avenir avec la création de TECHNORICE, centre dans lequel l'I.S.M.Ra. est partie prenante. L'I.S.M.Ra. au même titre que l'université, attend de TECHNORICE une participation efficace à la valorisation du potentiel de recherche dans le cadre de la technopole SYNERGIA.

* G.A.N.I.L. et C.I.R.I.L.

Le G.A.N.I.L., Grand Accélérateur National d'Ions Lourds, est un centre de recherche fondamentale de dimension internationale qui effectue des travaux dans le domaine de la physique des ions lourds.

Grâce à l'accélérateur, les chercheurs présents à G.A.N.I.L. peuvent soumettre la matière à des états d'excitation divers permettant d'observer son évolution, ce qui n'est pas possible lorsque les noyaux sont tels que la nature nous les présente dans un état énergétique stable.

Le laboratoire G.A.N.I.L. a été créé par deux organismes de recherche associés, qui ont décidé d'assurer à parts égales, sa construction et son fonctionnement. De fait les équipements sont communs à ces deux organismes, l'Institut National de Physique Nucléaire et Physique des Particules (IN2P3) du C.N.R.S. d'une part et l'Institut de Recherche Fondamentale (IRF) du C.E.A. d'autre part.

G.A.N.I.L., dont la création a été décidée en 1975, a réalisé sa première expérience en janvier 1983. Ce centre de recherche international est un atout essentiel pour la Basse-Normandie dans la mesure où il représente une vitrine pour la région en lui conférant une image plus valorisante en matière de recherche. L'implantation de G.A.N.I.L. à Caen résulte de l'intervention décisive de Michel d'ORNANO, Président du Conseil Régional de l'époque et alors Ministre de l'industrie dans le gouvernement CHIRAC ; car la logique eut voulu que le G.A.N.I.L. parte à Grenoble en raison de la concentration de chercheurs et de moyens déjà en place dans la préfecture de l'Isère dans ce domaine de la recherche.

Quoiqu'il en soit, Caen n'est pas la seule ville de France à avoir bénéficié d'une décision ministérielle (à noter que le S.E.P.T. procèdera en 1983 de la même logique volontariste avec M. Louis MEXANDEAU, Ministre des P.T.T. dans les gouvernements MAUROY et FABIUS). Cette intervention lui permet aujourd'hui de posséder un certain avantage dans le domaine de la recherche dans des disciplines de pointe et d'envisager la formation d'une technopole parmi les plus solides de l'hexagone, du moins potentiellement, car il reste à développer les transferts de technologie.

Claude DETRAZ, qui était jusqu'en 1990 le directeur de G.A.N.I.L. avant d'aller travailler dans les laboratoires de l'I.S.M.Ra. puis

d'occuper la fonction de conseiller auprès du Ministre de la recherche et de la technologie, a déclaré : " *Le G.A.N.I.L. a servi à fonder une colonie. Avant 1975, il n'y avait rien*". Les propos sont clairs, G.A.N.I.L. a donc servi de déclic. D'ailleurs très tôt, sous son impulsion, a pu notamment se développer l'I.S.M.Ra. dont la plupart des laboratoires utilise ses installations. L'objectif aujourd'hui est de faire en sorte que sa capacité motrice soit effective. Des idées dans ce sens sont développées dans un rapport réalisé précisément par Mr DETRAZ relatif à l'impact de G.A.N.I.L. sur son environnement ("Développements scientifiques autour du G.A.N.I.L. : Bilan et perspectives" - Claude DETRAZ - Avril 1991 - Comité Economique et Social de Basse-Normandie).

De plus G.A.N.I.L., jusque dans sa localisation géographique sur le plateau nord de Caen, symbolise l'image de la technopole SYNERGIA en étant placé à cheval sur les trois communes de l'agglomération à la base du projet technopolitain.

G.A.N.I.L. est un laboratoire expérimental d'accueil où se croisent des équipes de recherche du monde entier. Ainsi tous les pays s'intéressant à la physique nucléaire passent inmanquablement par G.A.N.I.L. pour y effectuer des études. L'influence de G.A.N.I.L. s'étend à l'échelon national en fédérant les laboratoires français et en attirant donc les meilleures équipes mondiales.

Grâce à G.A.N.I.L. qui traite de la physique des ions lourds, le rapprochement a pu être opéré avec une discipline voisine relative à la physique du solide et à la physique atomique. Ainsi un deuxième pôle scientifique a été créé sur le site de Caen : il s'agit de C.I.R.I.L. (Centre Interdisciplinaire de Recherches avec les Ions Lourds) qui est un laboratoire d'accueil autour duquel s'organisent les recherches sur les effets des irradiations des matériaux et les études des atomes dépouillés en grande partie de leur cortège électronique.

Les moyens propres en personnel de G.A.N.I.L. sont de 33 chercheurs et de 205 I.T.A. mais du fait de l'attraction que représente le Grand Accélérateur National d'Ions Lourds, ce sont chaque année

environ 300 chercheurs français en physique nucléaire et quelques 150 scientifiques étrangers qui séjournent en Basse-Normandie.

* CY.CE.RON (CYclotron - ChimiE - positRON)

Le Cyclotron biomédical de Caen dont la construction a été réalisée de 1985 à 1987 est opérationnel depuis 1989.

CY.CE.RON se propose d'étudier le métabolisme des molécules d'intérêt médical dans l'organisme vivant à l'aide d'un tomographe à émission de positons. Un tomographe est une couronne de détecteurs couplés électroniquement qui permet d'enregistrer les émissions de positons préalablement produits par un cyclotron. Un traitement informatique permet, à travers des images métaboliques, d'étudier le fonctionnement des organes, leur capacité à fixer, à transformer et à dégrader les molécules qui leur sont fournies.

Après ces quelques précisions techniques, il est possible de comprendre les liens qui relient les différents centres de recherche présents sur le plateau nord de l'agglomération caennaise (ici, CY.CE.RON avec les centres et équipes de recherche présentés auparavant).

CY.CE.RON est un G.I.P. (groupement d'intérêt public) qui constitue le premier équipement scientifique français à un stade non expérimental mettant en collaboration des équipes du C.E.A., de l'I.N.S.E.R.M. (U 320) et du C.N.R.S. (SDI 6129). Par ailleurs le travail effectué est réalisé en liaison avec l'université, le C.H.U., le centre de lutte contre le cancer F. BACLESSE et l'I.S.M.Ra. avec le soutien financier de la Caisse Régionale d'Assurance Maladie (C.R.A.M.).

Cet établissement offre des possibilités exceptionnelles dans le domaine des neurosciences expérimentales. Les programmes de recherche sont actuellement centrés sur le vieillissement cérébral, la pathologie vasculaire et la récupération fonctionnelle, la neuro-psychopharmacologie et la neuro-oncologie.

Les effectifs présents à CY.CE.RON. s'élèvent à 49 personnes dont 29 chercheurs et 20 I.T.A. appartenant au C.E.A., à l'I.N.S.E.R.M., au C.N.R.S., à l'Université, à l'I.S.M.Ra., au C.H.U. et au centre de lutte contre le cancer François BACLESSE.

* LE GROUPEMENT DE RECHERCHE PHARMACOLOGIQUE (G.R.P.)

Le G.R.P. initialement appelé Institut du Médicament devrait constituer à l'avenir un pôle en matière de recherche pharmacologique.

Ce groupement de recherche pharmacologique se propose de développer ses recherches sur le métabolisme du cerveau : vieillissement cérébral, maladies vasculaires, cérébrales et cardiaques, métabolisme des tumeurs cérébrales, études des systèmes de neurotransmission.

CY.CE.RON évoqué précédemment est l'un des points d'appui de la création du G.R.P. à Caen qui constitue un centre de recherche de premier ordre au sein du potentiel régional contribuant de fait à la valorisation de la technopole de l'agglomération caennaise.

Ce sont les psychiatres et chercheurs cliniciens en pharmacologie du système nerveux central emmenés notamment par le Professeur ZARIFIAN du service de psychiatrie Esquirol de Caen qui sont à l'origine de ce centre. Celui-ci deviendra opérationnel, dans ses murs, à partir de 1992 après sept années de gestation.

Le G.R.P. est le fruit de la coopération de nombreux organismes institutionnels à différents niveaux. Ainsi il rassemble les efforts des partenaires de la technopole parmi lesquels figurent la Région, le Département du Calvados, les villes de Caen et d'Hérouville, l'Université et le C.H.U., mais aussi l'Etat.

Le montant de l'investissement s'élève à 16,5 MF et se réparti comme suit entre les différents partenaires.

* L'Etat : 4,5 MF (C.E.A. ; C.N.R.S. ; I.N.S.E.R.M. ; M.R.T.)

* Collectivités locales : 12 MF (Région, Département, Ville de Caen, Ville d'Hérouville-Saint-Clair)

Le budget de 12 millions de francs à la charge des collectivités locales comprend l'achat du terrain et la construction d'un bâtiment de 1500 m². L'Etat, selon les dispositions du contrat de plan, finance pour sa part, à concurrence de 4,5 millions de francs, l'équipement du centre.

L'objectif du G.R.P. est de proposer à l'industrie pharmaceutique, (très présente à Hérouville-Saint-Clair avec notamment SCHERING PLOUGH et SANOFI, encore que les décisions soient prises au niveau des sièges et non des implantations locales), un centre d'analyse d'expérimentation pré-clinique et clinique dans les domaines du système nerveux central en utilisant les technologies le plus avancées de la biologie cellulaire et moléculaire, de la biochimie et de la tomographie par émission de positons pratiquée à CY.CE.RON.

Le G.R.P. apparaît comme un outil de recherche mais aussi de promotion du potentiel scientifique déjà existant dans la région bas-normande susceptible de favoriser des rapprochements avec les milieux industriels.

Nous assistons en somme avec cette réalisation à une opération qui tend à rationaliser les potentialités diffuses en matière de recherche en Basse-Normandie autour d'un thème précis à savoir le biomédical.

* *Le S.E.P.T. (Service d'Etudes commun aux Postes et Télécommunications)*

Avec le S.E.P.T., le Ministère des P.T.T. s'est doté d'un nouveau centre de recherche national dans deux domaines essentiels

des communications, à savoir : le courrier électronique et le paiement électronique.

Inauguré en 1984, le S.E.P.T. apparaît comme un élément structurant du développement économique de la région mais on ne peut considérer qu'il soit au coeur d'un tissu de relations avec les entreprises de la région.

Il s'agit d'observer si les technologies développées par le S.E.P.T. sont diffusantes et permettent d'intégrer des entreprises dans l'espace régional. Ainsi ces dernières ont-elles les compétences pour travailler en relation directe avec le S.E.P.T.? Si cela n'est pas le cas il est évident que des moyens doivent être développés pour pallier ce handicap.

Le S.E.P.T. pour sa part voit le montant et le nombre de ses marchés d'études et conventions augmenter d'année en année.

Parallèlement, la part relative à des contrats passés avec des entreprises ou organismes de la région croît dans des proportions intéressantes. Il reste cependant que sur les 24 brevets déposés qui ont débouché sur autant de contrats de licence avec des entreprises, un très faible pourcentage concerne des entreprises bas-normandes et ce, faute de compétences...

* En 1988, sur 8,4 MF (1)

260 000 F concernent une société locale (Agence COMELOG)

* En 1989, sur 12,6 MF (2)

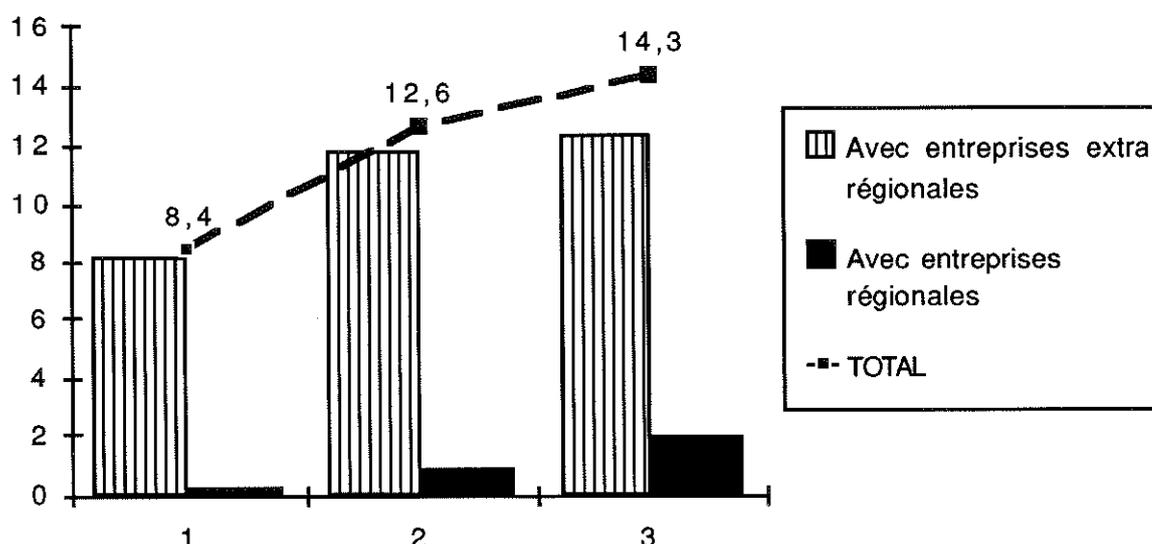
483 000 F concernent une société locale (Agence COMELOG)

370 000 F concernent l'université de CAEN

* En 1990, sur 14,3 MF (3)

1,5 MF concernent deux sociétés locales (DCSIS et l'Agence SLIGOS)

450 000 F concernent l'I.S.M.R.A.



Il apparaît assez nettement sur ce graphique que le montant des contrats passés par le S.E.P.T. croît régulièrement d'année en année attestant que ce centre est dorénavant pleinement opérationnel. De plus, on peut se rendre compte que, proportionnellement, le volume financier des contrats réalisés avec des entreprises régionales augmente plus rapidement que le volume général, observation qui confirme l'idée selon laquelle le S.E.P.T. est un centre développant des technologies diffusantes, ayant des répercussions sur l'économie régionale (cf ANNEXE 3).

Il est à noter à propos des sociétés locales que DCSIS a été créée par des ingénieurs du S.E.P.T. voilà un exemple patent de ce que l'on appelle l'essaimage et que l'on doit observer dans une technopole.

DCSIS, dirigée par MM. R. COLLOT et D. HAMEL, est implantée sur le site technopolitain hérouvillais CITIS en compagnie d'autres sociétés travaillant avec le LIUC (Laboratoire d'Informatique de l'Université de Caen) dans la conception informatique. Ces unités participent ainsi à la création du village de l'Intelligence Artificielle qui

confère à CITIS le caractère d'un pôle de compétence informatique dans le plus pur esprit technopolitain.

Notons que la société SLIGOS a étoffé son agence de CAEN et que COMELOG en a créée une en raison de la présence du S.E.P.T.

Les sociétés avec lesquelles travaillent le S.E.P.T. sont essentiellement des Sociétés de Services d'Ingénierie Informatique (CAP SESA, SEMA GROUP, ALCATEL TITN, BULL, MARBEN, STERIA, PRIMATEL.....)

INTERACTION RECHERCHE PUBLIQUE - TECHNOPOLE (VIKMAN)

La vocation d'une technopole peut être d'exprimer en condensé, au sein d'un espace délimité, la volonté d'une région en matière de développement scientifique et, à terme, économique. Il s'agit là par conséquent de mener une réflexion sur la possible dimension régionale d'une technopole - comme cela a pu être fait dans d'autres régions - où l'intérêt général primerait sur les intérêts particuliers, réflexion qui, en soit, n'est aucunement la négation du politique.

Or c'est précisément autour d'opérations à caractère public réclamant des investissements de la part des organismes publics que le partenariat entre différentes collectivités locales peut s'établir le plus concrètement.

Enfin, avant de procéder à la suite de l'examen de la recherche régionale à travers le secteur semi-public et le secteur militaire, il convient d'évoquer le projet de réseau VIKMAN. L'idée contenue dans VIKMAN est d'offrir un équipement pour faciliter les relations entre les services de recherche. Il s'agit d'un réseau en fibres optiques qui reliera les centres de recherche et les établissements d'enseignement supérieur de l'agglomération. VIKMAN est un produit particulièrement novateur et constitue une opération pilote associant le Conseil Régional et France Télécom. Cet équipement soulève de la part de certains observateurs des interrogations et ainsi emploie-t-on à ce

sujet l'image d'un moteur de Rolls Royce dans une carrosserie de 2CV. Propos qui pose la question de l'adéquation entre le potentiel de l'outil et l'utilisation qui en sera faite.

Les centres de recherche notamment présents sur l'agglomération caennaise ont-ils le temps requis pour utiliser les capacités de ce réseau VIKMAN ?

Dans l'état actuel des choses, cela est peu vraisemblable. Pour ce faire, il paraît notamment impératif de développer l'antenne régionale de l'I.N.S.E.R.M. pour ce qui concerne le domaine biomédical et de renforcer par ailleurs les équipes de physiciens.

Ce gonflement des effectifs permettrait d'intégrer des personnels de la recherche qui auraient la compétence pour exploiter VIKMAN, lequel pourrait être couplé avec un mini-calculateur scientifique, c'est-à-dire une sorte de mini-CRAY offrant la possibilité de réaliser et de transmettre des calculs entre les différents laboratoires interconnectés par le réseau. Au-delà, il serait possible de multiplier les contacts avec d'autres équipes de recherche au sein de l'hexagone. Mais, mis à part les physiciens et les scientifiques du biomédical, cet outil peut également servir, à titre d'exemple, aux géographes pour créer des logiciels de traitement de données cartographiques par exemple, permettant à Caen de se positionner au niveau national.....

Les types de critique émis au sujet du réseau VIKMAN ont déjà par le passé été formulés à propos de G.A.N.I.L., de CY.CE.RON notamment, mais il reste que ces implantations procèdent d'une réaction en chaîne car chacune d'entre elles n'aurait pas vu le jour sans la précédente. Il s'agit sans conteste d'un effet d'entraînement qui confère désormais à la région une certaine qualité en matière de recherche lui permettant de combler un retard certain et au-delà de contribuer à sa reconnaissance dans l'hexagone.

Ainsi, est-il préférable de jouer sur l'image de la région ou bien sur son contenu ? Quels choix seront plus bénéfiques à terme pour le développement de la région ?

Ce sont là autant de paris à prendre sur l'avenir avec la part de risques que cela comporte mais aussi d'engagements qui vont lier la région avec la ligne de conduite qu'elle va ainsi se fixer.

Or, les domaines de recherches sont, pour ainsi dire, insuffisamment diffusants dans la mesure où, en règle générale, le tissu industriel régional n'a pas recours aux technologies développées par la plupart des centres de recherche de la région.

Il faut donc poser la question de l'utilisation des équipements. Mais s'il est aujourd'hui possible d'espérer en un futur pôle pharmaceutique en Basse-Normandie, c'est bien grâce au G.R.P. et surtout à CY.CE.RON, que l'on doit d'ailleurs à G.A.N.I.L. qui a également favorisé la création de l'I.S.M.Ra.. Il s'agit là de la constitution de filières devant induire le développement. Ceci dit, l'appareil de formation est-il en rapport avec les centres de technologies mis en place, autrement dit quel va être l'impact en terme d'emplois ?

C'est là une préoccupation essentielle qu'il ne faut pas perdre de vue. C'est bien sur ce problème de l'emploi qu'il faut finalement se pencher en priorité afin de juger si les décisions prises en matière de formation, de recherche et d'économies sont celles qui favoriseront le développement de l'emploi.

A ce propos, la recherche semi-publique, qui procède de la volonté des collectivités locales de la région, tend davantage vers une meilleure intégration de ses travaux dans le tissu économique régional en développant des secteurs qui correspondent bien aux potentialités endogènes de la région bas-normande que la recherche publique qui -ainsi que nous avons pu le remarquer- développe des potentialités plutôt exogènes à la région.

b- La recherche semi-publique

Certains organismes participent à des activités de recherche surtout finalisées et ce, sans être à proprement parler des

centres de recherche. Il s'agit d'organismes dont le budget d'investissement ou bien la construction des locaux ont été alimentés par des fonds publics.

Il en est ainsi de l'A.D.R.I.A., de l'I.T.E.B., du S.I.L.E.B.A.N., et de l'institut de pathologie du cheval.

Notons que l'A.D.R.I.A. et l'I.T.E.B. figurent parmi la cinquantaine d'entreprises reconnues pour avoir un service de recherche-développement en Basse-Normandie et donc recensées à ce titre par le M.R.T. notamment dans l'enquête de 1988.

* *L'A.D.R.I.A. (Association pour le Développement de la Recherche dans l'Industrie Agro-alimentaire)*

Implantée à Villers Bocage, à une trentaine de kilomètres au sud de Caen, l'A.D.R.I.A. a pour mission de contribuer à la promotion du secteur agro-alimentaire par une meilleure diffusion du progrès technique et une meilleure approche de l'innovation dans les I.A.A.

Il s'agit bien là de réaliser le transfert de technologie en matière de biologie, appliquée à l'agro-alimentaire.

L'A.D.R.I.A. de Normandie dispose également d'un service de recherche finalisée qui, en effectuant pour ainsi dire un travail de terrain dans le milieu agricole, en connaît la réalité et les préoccupations au niveau de la production.

L'A.D.R.I.A. travaille en liaison avec l'Université, notamment l'I.R.B.A. et par conséquent l'I.N.R.A. et avec l'I.U.T. de Caen. Des relations sont également entretenues avec divers centres techniques dans les domaines touchant à la bactériologie, à la physique et à la chimie comme par exemple les bactéries lactiques, la matière grasse butyrique, l'ionisation, les méthodes d'analyses mais aussi la mise au point de produits nouveaux ou présentés de façon nouvelle. Il

s'intéresse ainsi aux légumes de 4^{ème} et 5^{ème} gammes, aux produits cidricoles et aux produits laitiers.

L'A.D.R.I.A. compte 7 chercheurs parmi les 33 salariés qui composent son effectif. Cette association, outre la recherche et l'assistance technique, assure également un rôle de formation.

* L'I.T.E.B. (*l'Institut Technique de l'Elevage Bovin*)

Cet institut, dont les bâtiments sont contigus à ceux de l'ADRIA à Villers-Bocage, mène, grâce à son équipe de 7 chercheurs, des recherches appliquées relatives à la qualité des animaux de fourrage et à celle de la viande de boucherie. Si l'A.D.R.I.A a une vocation régionale, l'I.T.E.B. a pour sa part une dimension nationale et fait des recherches sur des produits qui ne sont pas nécessairement propres à la Basse-Normandie.

L'I.T.E.B. compte au total 15 salariés dont 7, nous l'avons vu, sont des chercheurs et 6 sont affectés aux travaux de recherche.

Par ailleurs, la totalité du budget de l'entreprise est consacrée à la recherche.

* LE S.I.LE.B.A.N.

Le S.I.LE.B.A.N. est un G.I.E. (Groupement d'Intérêt Economique) auquel participe la Chambre d'Agriculture. Créé en 1976, il a une activité d'expérimentation et de vulgarisation en matière légumière et horticole mais procède également à des recherches dans ces domaines notamment pour les légumes, lesquelles sont le plus souvent menées conjointement avec l'Université et, depuis sa création, avec l'I.R.B.A. (cf P.32).

* L'INSTITUT DE PATHOLOGIE DU CHEVAL

Implanté en 1986 à Goustranville, près de Dozulé, et aménagé par le Conseil Régional, cet institut, régi par une association, fonctionne avec du personnel des Haras. 50 vétérinaires y disposent de 250 élevages. Il répond à un besoin évident dans la première région française d'élevage du cheval.

Cet institut travaille en collaboration avec l'Institut Pasteur et l'Ecole Vétérinaire de Maisons-Alfort. En procédant à de nombreuses autopsies, des études sont menées sur les causes de mortalité, le parasitisme interne, la croissance osseuse.

Actuellement, l'ambition est de faire de l'institut doté de deux laboratoires (bactériologie et histologie) un centre de recherches sur la pathologie générale du cheval et de développer des structures d'investigation clinique.

c - La recherche militaire

Pour des raisons liées au secret militaire, il n'est pas possible de préciser les moyens et les domaines de la recherche militaire. Cela se traduit par un blanc dans les colonnes des statistiques du M.R.T. réservées aux budgets et aux effectifs.

Cependant il est possible de cerner approximativement le contenu de la recherche militaire dans la région bas-normande représentée par la Direction des Constructions Navales (D.C.N.) de Cherbourg qui occupe une place majeure dans le monde en construction navale sous-marine.

La D.C.N. conçoit et réalise les sous-marins nucléaires de la nouvelle génération. Son centre d'essais techniques et d'évaluation participe activement à la mise au point de procédés intervenant dans la construction sous-marine.

Ses activités, assimilables, dans une certaine mesure, à des activités de recherche finalisée, concernent en particulier le domaine des matériaux composites, la mise au point et l'utilisation des aciers soudables à haute limite d'élasticité, la discrétion acoustique et sous-marine comme l'antivibratoire.

Le groupe d'études atomiques (GEA), intervenant comme expert de la marine nationale, consacre une partie de ses moyens à l'étude du milieu marin (migration des radio-éléments).

A la question : *"votre technologie profite-t-elle au développement des entreprises locales ?"*, la réponse formulée par le responsable des relations extérieures de la D.C.N. a été positive. En effet de nombreuses relations existent entre la D.C.N. et les entreprises du Nord Cotentin comme peut en témoigner l'importance de la sous-traitance locale qu'elle induit. Cela a pour conséquence de dynamiser le tissu industriel local qui est somme toute assez dense et de qualité car Cherbourg et sa région en dépit des apparences constituent un des sites nationaux concentrant un volume d'ingénieurs parmi les plus élevés de France, ce à quoi contribue fortement la D.C.N. au même titre que le pôle nucléaire de Flamanville de la Hague.

Qui plus est, on peut véritablement parler, à propos du Nord Cotentin, de haute technologie en raison du haut degré de technicité exigé pour construire des engins devant être soumis en exercice à des conditions on ne peut plus extrêmes tout en respectant une sécurité totale et absolue.

Cette remarque, valable pour le nucléaire militaire, avec les sous-marins notamment, l'est également pour le nucléaire civil de la Hague. C'est un point sur lequel nous reviendrons ultérieurement dans la partie relative à la recherche industrielle, avec la CO.GE.MA..

Il y a véritablement un pôle de haute technologie dans le Nord Cotentin encore peu exploité en termes de retombées régionales et qui ne demande qu'à être valorisé.

Les compétences et le savoir-faire développés dans le Nord Cotentin sont uniques. Ce pôle constitue donc un atout de premier ordre qui pourrait avoir des retombées conséquentes sur l'économie régionale pour peu que des volontés publiques s'affirment. La maintenance en milieu hostile requiert une technicité de haut niveau qui sans conteste pourrait trouver des applications dans bien d'autres secteurs industriels de pointe. Pour ce faire, il conviendrait de mettre en place des structures facilitant le transfert des technologies existantes dans le domaine nucléaire.

d - La recherche industrielle

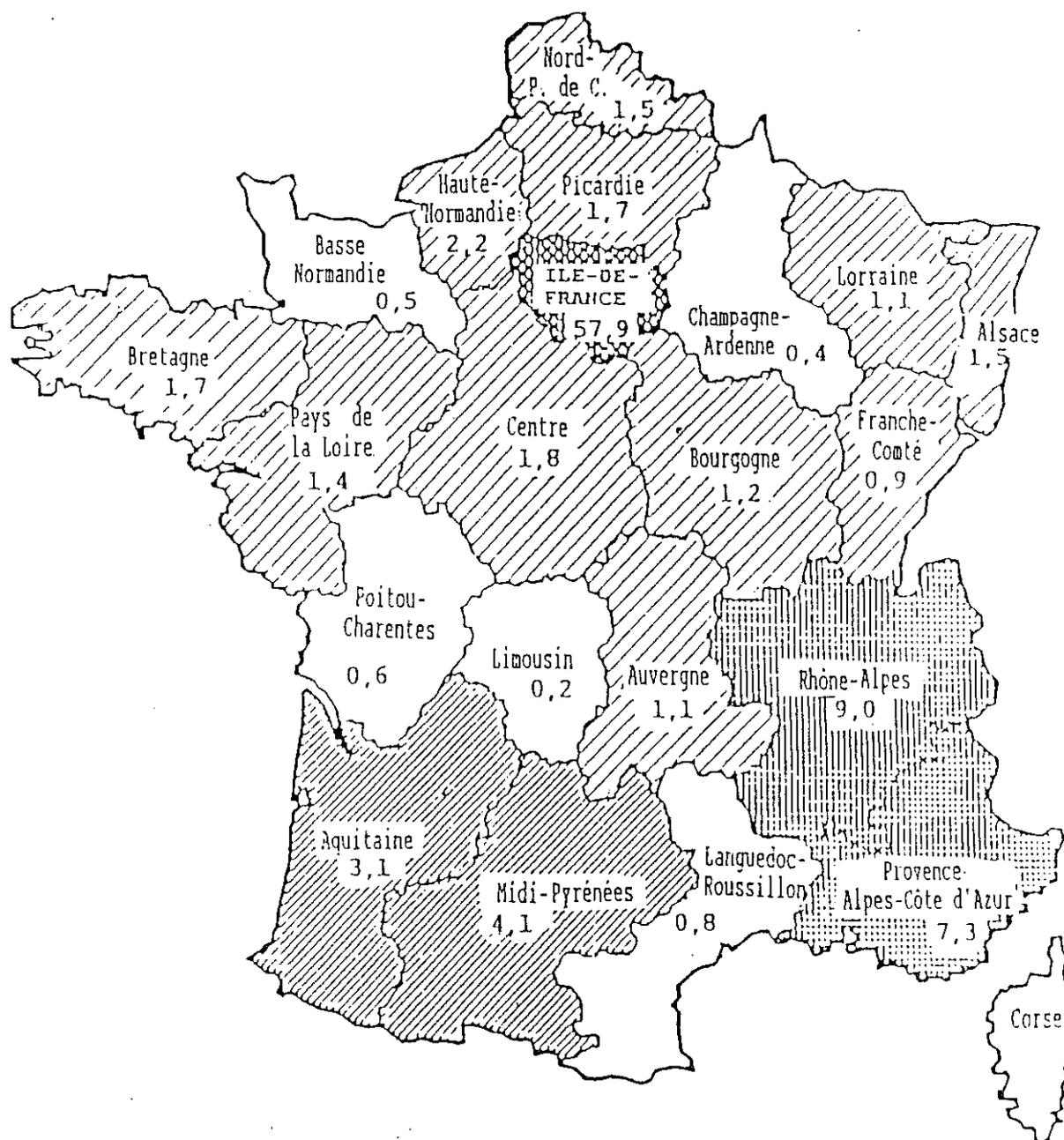
La recherche industrielle en Basse-Normandie, tant au niveau des dépenses intérieures qu'au niveau des effectifs de chercheurs dans l'industrie ne représente que 0,5% du potentiel national.

La Basse-Normandie plus encore que pour la recherche publique est une région où les faiblesses en matière de recherche industrielle sont très marquées. Les cartes présentées sur les deux pages suivantes mettent en évidence les données précédemment avancées.

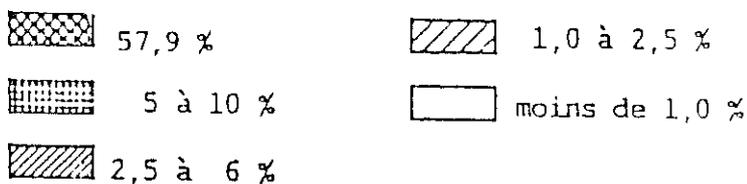
Le phénomène de centralisation dans la recherche industrielle est encore plus important que dans la recherche publique où, nous l'avons vu (cf P.15), la volonté étatique d'inverser les tendances centralisatrices devient effective depuis quelques années (cf tableau P 16). En matière de recherche industrielle il faudra assurément plus de temps pour percevoir un changement dans la mesure où les schémas de développement sont établis, dans la majorité des cas, sur la base de la situation antérieure.

Certes l'Etat avait engagé un processus de décentralisation industrielle dans les années 50 suite à l'ouvrage, paru en 1947, de Jean-François GRAVIER, Paris et le désert français, qui constituait un véritable cri d'alarme tant l'auteur mit en évidence la gravité des

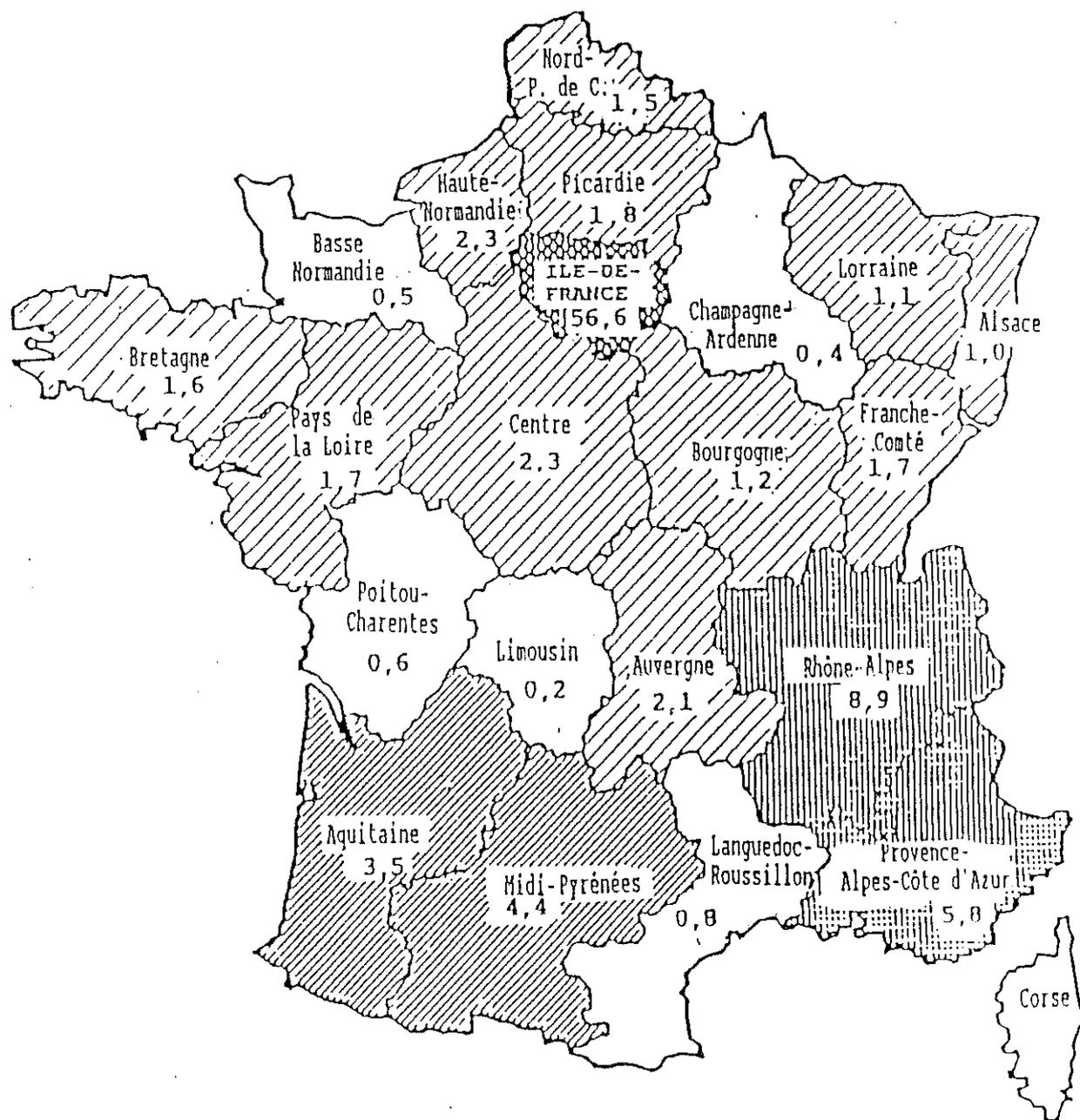
répartition régionale des effectifs de chercheurs dans l'industrie en 1988



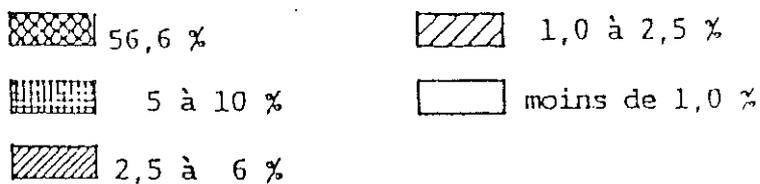
En pourcentage
du total :



répartition régionale des dépenses intérieures de R. et D. en 1988



En pourcentage
du total :



déséquilibres intranationaux. C'est seulement à cette époque que l'on s'aperçût, consécutivement aux bouleversements qui ont pu être révélés par la Seconde Guerre Mondiale, que la Révolution Industrielle s'est faite au profit de Paris et au détriment du reste du pays : les régions s'étiolent, la désertification des campagnes s'accroît tandis que Paris ne digère pas le flot de population arrivant du milieu rural.

Dès lors, un vaste mouvement de planification de l'économie française sera entamé de manière à réorganiser l'espace national. L'aménagement du territoire en France devient une réalité à cette époque. Progressivement, comme le souligne J. LAJUGIE, Professeur de Droit à la faculté de Bordeaux, s'effectue le passage d'un aménagement purement ordonnateur à un aménagement créateur : l'aménagement du territoire fait de plus en plus l'objet d'une réflexion sur une répartition plus homogène des hommes et de la richesse à l'intérieur de l'espace national. Pour F. ROUGE, l'aménagement du territoire correspond à l'idée d'une géographie volontaire, ce qu'il appelle la "géonomie" qu'il définit comme *"la science et l'art de l'aménagement de l'espace."*

Le 5^{ème} Plan qui débute en 1965 marque une étape importante dans l'histoire de la P.A.T. (Politique d'Aménagement du Territoire) en France. En effet, outre la politique des "métropoles d'équilibres", mais aussi des "villes nouvelles", l'incitation à la décentralisation des activités industrielles va dans le sens d'une tentative de redistribution de la géographie économique de la France.

Cependant, si le contexte exigeait un tel bouleversement quant à la répartition des centres de production, il eut fallu accompagner ce vaste mouvement d'un processus de décentralisation politique, de manière à ce que les sièges sociaux des entreprises et leurs centres de recherche ne restent pas "collés" près du pouvoir à Paris. C'est ainsi qu'à l'heure actuelle les Régions qui se sont vues, au même titre que les autres collectivités territoriales, recevoir de nouvelles compétences depuis 1982, ont maintenant à gérer ce handicap que le seul interventionnisme de l'état en matière de décentralisation des activités industrielles ne pourra désormais totalement résoudre.

Cette intervention aurait été plus évidente dans les années 60 si la décentralisation avait été totale et non partielle.

La situation que l'on connaît aujourd'hui - cartographiée pages 58 et 59 - au niveau de la recherche industrielle bas-normande est bien en liaison avec le fait que le développement régional qui d'ailleurs fut l'un des plus élevés de l'hexagone dans les années 60-70, résulte pour une large part de l'implantation, dans les années 60, d'établissements dont les sièges sociaux sont situés à l'extérieur de la région.

En effet, le taux d'économie décisionnelle qui est de 51,2% en Basse-Normandie est l'un des plus bas de France. En dix-neuvième position, la Basse-Normandie ne devance seulement que la Franche-Comté et la Haute-Normandie. A noter que la moyenne nationale de ce taux est de 71%, en comprenant l'Île de France.

Ce taux est intéressant car il exprime le rapport entre les effectifs régionaux des entreprises qui ont leur siège social dans la région et les effectifs globaux. Ce pourcentage indique dans quelle mesure une région trouve sur place les responsables ayant pouvoir de décision dans les entreprises industrielles implantées localement.

Cet élément est très important notamment en matière de recherche et nous l'avons d'ailleurs fortement remarqué parmi les entreprises recensées par le Ministère de la Recherche et de la Technologie et qui ont été consultées dans le cadre de cette étude.

Au total 53 entreprises ont été répertoriées en 1988 par le M.R.T. du fait de l'existence d'un service de recherche -c'est-à-dire des entreprises menant une activité permanente et organisée de recherche développement- au sein de chacune de celles-ci (élément que nous n'avons pas toujours vérifié).

Par ailleurs, il est à noter que, sur les 53 entreprises, nous n'avons pu en contacter que 49, certaines ayant proprement disparu et d'autres ayant changé de dénomination. En fait, la liste des 53 a servi à constituer une base de travail, le noyau dur de ce qui se fait en matière de recherche industrielle dans la région du moins tel que le M.R.T. l'a recensé.

Or il s'est avéré au fur et à mesure de la progression de l'enquête que la plupart des entreprises recensées par le ministère ne menaient pas à proprement parler d'activités de recherche ou ne le faisaient que partiellement. La raison réside précisément dans le taux d'économie décisionnelle évoqué plus haut.

En effet, un grand nombre d'entreprises implantées en Basse-Normandie ne réalisent pas elles-mêmes les recherches liées à l'élaboration d'un produit. Ces recherches sont réalisées par les services de recherche qui sont rattachés le plus souvent au siège social.

Au sein de la liste des entreprises recensées par le Ministère de la Recherche et de la Technologie, présentées sur la page suivante, il faut donc dissocier les entreprises dont le siège social est en Basse-Normandie et celles dont le siège social est situé dans une autre région.

Comme nous pourrions le remarquer, cette dissociation est importante dans la mesure où elle commande la présence effective des services de recherche dans les entreprises implantées en Basse-Normandie.

<p>Liste des entreprises et des établissements disposant d'un service de recherche recensés par la M.R.T. en 1988</p>

CODE APE	NOM DE LA SOCIETE	DEPARTEMENT D'IMPLANTATION	DEPARTEMENT DU SIEGE SOCIAL
1	3114 RENAULT VEHICULES INDUSTRIELS - DER	14	69
2	1901 LABORATOIRES BOTTU	14	92
3	1804 CECA - S.A	14	92
4	2812 ATELIERS DE NORMANDIE	14	75
5	2812 ATELIERS DE NORMANDIE	14	75
6	3113 VALEO	14	75
7	5203 STE NOUVELLE D'EXPLOITATION IMPERVIA	14	92
8	2302 SOCIETE LUREM	61	61

9	3610	UNION COOP Isigny/Ste Mère L'Eglise	14	14
10	3610	UNION COOP Isigny/Ste Mère L'Eglise	50	14
11	3003	SOCIETE MOULINEX	61	93
12	3003	SOCIETE MOULINEX	14	93
13	3003	SOCIETE MOULINEX	50	93
14	2916	RTC - COMPELEC PHILIPS COMPOSANTS	14	92
15	1725	SANOFI BIO INDUSTRIE	50	75
16	1901	LABORATOIRES HOECHST	14	92
17	1901	LABORATOIRES HOECHST	61	92
18	3610	UNION LAITIERE NORMANDE	50	50
19	3908	UCANOR	14	14
20	2922	RHONE-POULENC MULTI-TECH. (PYRAL)	50	93
21	3803	AVENIR COMPOSITES	50	50
22	2107	S.A BATIMETAL	14	14
23	1901	THEPENIER LABORATOIRES	61	75
24	2502	THIBAUT S.A	14	14
25	2113	LEBRANCHU S.A	61	95
26	2818	ACOME	50	50
27	7701	FRANCERECO	50	60
28	4804	CLIPS S.A	14	14
29	7714	SICA "LG SERVICES" LIMAGRAIN	61	63
30	5003	PAPETERIES HAMELIN S.A	14	14
31	2913	ELECTREL	14	14
32	2115	ETS BOHIN	61	92
33	2915	FACON S.A	61	75
34	2113	GREEN S.A	50	50
35	2409	OUEST CONDITIONNEMENT S.A.R.L.	14	14
36	5601	VALME	14	14
37	5203	STELMI S.A	50	93
38	1807	SPE. DES ETS LEBRET - SEDEL	61	61
39	2409	ETS SIMON FRERES	50	50
40	1725	SOCIETE P.C.A.S.	61	91
41	2303	PRECIDIA	14	14
42	2921	BLAUPUNKT FRANCE S.A	14	14
43	3406	S.A BENOIST GIRARD ET CIE	14	92
44	4902	MEUBLES SUFREN	61	61

45	2408	E.I.N. FRANCE	14	14
46	4037	SOLECO	50	50
47	5804	STI - SIEGER	14	75
48	8907	VITAL S.A	61	94
49	3113	ELI ECHAPPEMENT	61	61
50	2002	LE MAGNESIUM INDUSTRIEL	14	14
51	1312	EUROCEL	14	14
52	8301	INST. TECH. DE L'ELEVAGE BOVIN I.T.E.B.	14	75
53	9711	ADRIA - NORMANDIE	14	14

Le premier constat qui peut être réalisé à la lueur de ce tableau réside dans la localisation des sièges sociaux des entreprises citées.

Sur les 53 entreprises déclarant avoir un service de recherche, on en dénombre 26 (en caractères gras) dont le siège social est en Basse-Normandie. Les 27 autres, soit plus de la majorité, ont leur siège social, autrement dit leur centre de décision, dans une région autre que la Basse-Normandie. A trois exceptions près toutes ces entreprises sont rattachées à l'Ile de France. Ce constat confirme celui qui a été établi préalablement quant à la fonction centralisatrice jouée par la région Ile de France.

Par ailleurs, ces données contenues dans le tableau confirment bien également la faiblesse de la région bas-normande à propos du taux d'économie décisionnelle puisque plus de la moitié des entreprises recensées par le Ministère de la Recherche et de la Technologie dépendent d'un centre décisionnel situé hors de la région Basse-Normandie.

Récapitulation

* 53 entreprises ou établissements ont notamment été recensées par le M.R.T. sur la base de leurs activités de recherche-développement.

* 26 de ces entreprises ou établissements ont leur siège social rattaché à l'implantation bas-normande. Ils se répartissent à l'intérieur

de la région de la façon suivante : 16 dans le Calvados, 6 dans la Manche, 4 dans l'Orne.

* 27 établissements ont leur siège social dans une autre région que la Basse-Normandie : 13 dans la Calvados, 5 dans la Manche, 9 dans l'Orne.

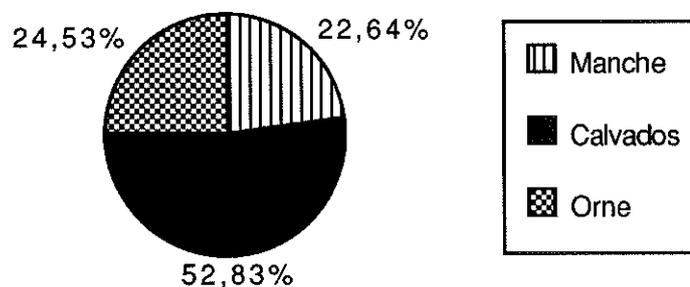
* De plus, les sièges sociaux de ces établissements se répartissent ainsi sur le territoire national :

24 dans la région d'Ile de France

3 hors Ile de France

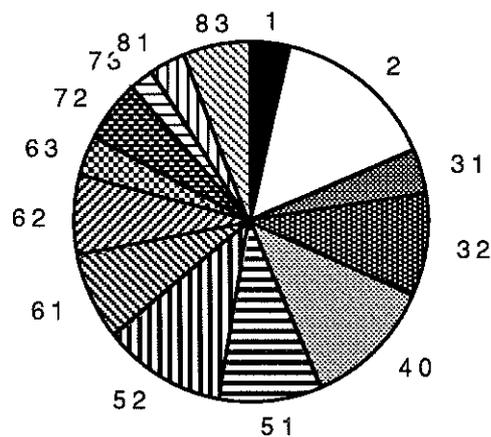
Pour compléter l'examen de la répartition de ces unités, nous pouvons remarquer que celles-ci sont principalement concentrées dans le département du Calvados qui en compte 28, alors que la Manche et l'Orne en totalisent respectivement 12 et 13.

REPARTITION DES ENTREPRISES RECENSEES PAR LE M.R.T.



**REPARTITION DES 53 ENTREPRISES ET ETABLISSEMENTS RECENSES EN
BASSE-NORMANDIE PAR LE M.R.T. EN 14 SECTEURS D'ACTIVITES :**

A.P.E.	Secteur d'activité	Nombre
01 -	Agriculture	2
02 -	Industries Agro-Alimentaires	8
31 -	Métallurgie, transf. de l'acier	2
32 -	Fonderie, travail des métaux	5
40 -	Construction mécanique	6
51 -	Matériel électrique	5
52 -	Matériel électronique	6
61 -	Industrie chimique	4
62 -	Industrie pharmaceutique	4
63 -	Transf. plastique	2
72 -	Construction automobile	3
73 -	Autres matériels de transports	1
81 -	Instrumentation de précision	2
83 -	Industries diverses	3
TOTAL		53



**REPARTITION SECTORIELLE (PAR CODE A.P.E.) DES 53 ENTREPRISES ET
ETABLISSEMENTS DE BASSE-NORMANDIE**

Une enquête a été réalisée par le Comité Economique et Social auprès de ces entreprises afin d'examiner le contenu de la recherche industrielle en Basse-Normandie. Un exemplaire de cette enquête figure en annexe N°4.

Grâce à cette enquête, il est apparu qu'il convenait de traiter les données fournies par la liste du M.R.T. avec prudence. En effet, après avoir pris contact avec chacune des entreprises mentionnées pages 63 et 64, nous avons pu remarquer que la définition de l'activité de recherche n'avait pas une acception universelle.

Ainsi, un grand nombre d'entreprises a un service de recherche qui dans les faits se révèle être un bureau d'étude, voire de contrôle qualité.

Pour des raisons liées à une certaine confidentialité, nous ne pouvons indiquer les entreprises qui réalisent à proprement parler de la recherche et celles qui n'en font pas, de manière à ne pas nuire aux efforts des entreprises et à préserver leurs travaux de recherche, du moins pour celles qui mènent effectivement une activité de recherche.

Mais on se situe tout de même assez loin du secteur de la recherche tel qu'il soit possible de revendiquer le développement de secteurs liés à la haute technologie de façon conséquente en Basse-Normandie.

Or nous l'avons mentionné précédemment, le critère essentiel retenu pour attester de la réalité d'activités de haute technologie réside dans la présence d'activités liées à la recherche. Pour ce faire, il faut donc que l'entreprise se situe à l'interface entre l'activité de production et l'activité de recherche de manière à satisfaire à des exigences de performances et de compétitivité industrielles et économiques.

Inversement, en multipliant les contacts auprès de personnes qui travaillent dans diverses structures qui encadrent la vie économique de la région, il est apparu que des entreprises non recensées par le M.R.T. font cependant de la recherche. Certes,

l'enquête dont nous nous sommes servis a été réalisée en 1988, mais le tissu industriel et économique ne peut, en l'espace de trois années, évoluer de manière aussi significative qui puisse expliquer les écarts observés. Est-ce à dire qu'il y a véritablement un problème quant à la définition de la recherche dans le milieu industriel et qu'il est assurément plus aisé de cerner le milieu scientifique du secteur public ?... La réponse tendrait très certainement vers le positif.

Aussi est-il nécessaire d'adopter deux comportements vis à vis de ce problème de l'estimation du potentiel de recherche régionale dans le secteur privé afin d'en avoir une perception aussi précise que possible.

1 - D'une part, il est nécessaire de se reposer sur une base de données telle que celle qui nous a été fournie par le M.R.T. dans la mesure où elle présente l'avantage d'une certaine homogénéité au niveau national, ce qui permet de confronter les différents résultats régionaux enregistrés et de situer ainsi le rang de la région bas-normande pour ce qui nous concerne.

- Nombre d'entreprises ayant un service de recherche-développement (Cf tableau pages 63 et 64)

Basse-Normandie = 53	soit 19 ^{ème} rang national
Total national 3486 entreprises	

- Volume régional des effectifs totaux affectés à la R & D

Basse-Normandie = 837,75 (temps plein)	soit 20 ^{ème} rang national
--	--------------------------------------

- Volume régional de l'effectif des chercheurs dans l'industrie

Basse-Normandie = 258,50 (temps plein)	soit 19 ^{ème} rang national
--	--------------------------------------

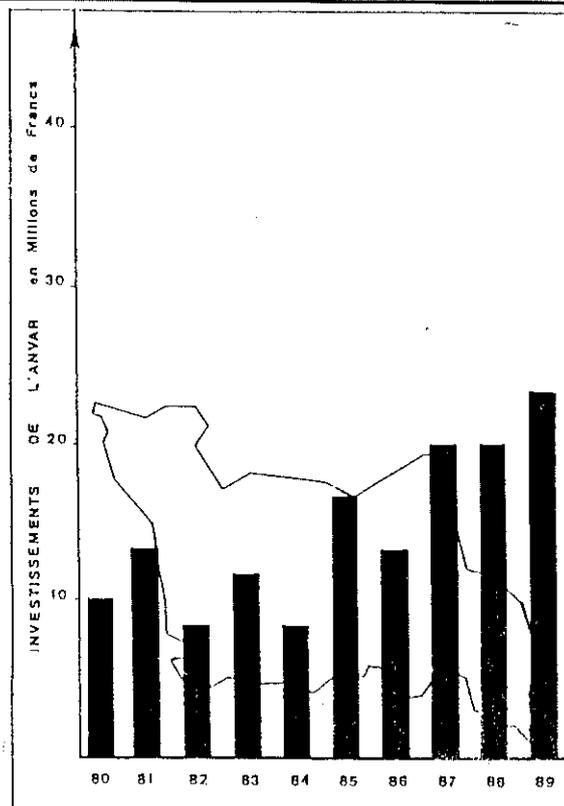
- Nombre d'entreprises ayant bénéficié du crédit impôt-recherche (cf p.74)

Basse-Normandie = 85	soit 19 ^{ème} rang national
----------------------	--------------------------------------

Une autre indication qui témoigne de la faiblesse de la recherche industrielle en Basse-Normandie réside dans les aides apportées par l'ANVAR (Agence Nationale pour la Valorisation de la

Recherche) aux entreprises de la région. En effet, le montant pour 1989 des aides de l'ANVAR s'élève en Basse-Normandie à 24 millions de francs pour un total national de 1,5 milliards de francs, soit environ 1,6%.

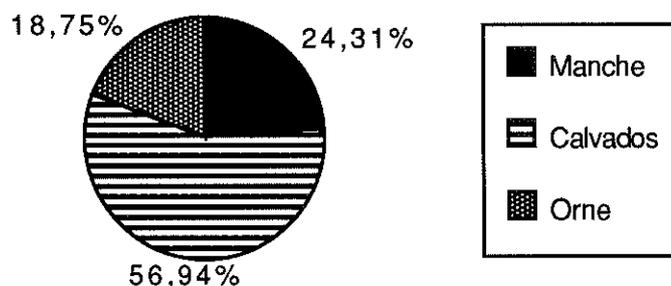
Evolution des investissements de l'ANVAR en Basse-Normandie



De 1980 à 1989, l'ANVAR a accordé 144 millions de francs aux entreprises bas-normandes qui représentent également 1,6% du montant total (9 Milliards de Francs) accordé aux quelques 13 000 entreprises bénéficiaires, sur l'ensemble du territoire national et au cours de ces dix années, du soutien à l'innovation.

Les 144 millions précédemment évoqués se répartissent de la façon suivante entre les différents départements de la région.

Calvados	= 82 millions de francs
Manche	= 35 millions de francs
Orne	= 27 millions de francs



REPARTITION DES CREDITS ANVAR EN BASSE-NORMANDIE

Cependant, si la Basse-Normandie a accusé une certaine faiblesse dans les années 80, qui est révélée par le montant des investissements de l'ANVAR auprès des entreprises de la Région concernant des programmes de R & D, cette tendance semble bien être inversée aujourd'hui, puisqu'il a récemment été annoncé que l'année 1991 était une année record pour l'innovation en Basse-Normandie.

En effet, depuis le 1er janvier 1991, près d'une centaine d'entreprises de la Région ont déjà adressé, à la Délégation Régionale de l'ANVAR, un ensemble de programmes pour un montant total de 110 MF. Chiffre jamais atteint : le maximum était alors de 48 MF en 12 mois, alors que les 110 MF ci-dessus ont été enregistrés sur 10 mois. A noter également que ces programmes émanent de presque tous les secteurs d'activités représentées en Basse-Normandie.

Reste désormais à attendre les résultats définitifs qui nous permettront de connaître le montant global des investissements réellement effectués, après que l'ANVAR eut avalisé les programmes lui semblant intéressants de soutenir.

Le nombre de brevets déposés apporte également des éléments d'appréciation quant à l'innovation dans la région.

Total national	= 112 000
Basse-Normandie	= 117 soit environ 0,9%

La moitié de ces brevets a été déposée par des entreprises ou sociétés, le reste par des particuliers.

2 - D'autre part, il convient d'adopter une démarche, résultant d'un travail de terrain, en contactant les personnes qui sont en prise avec le milieu économique et industriel de la région et qui par conséquent ont une connaissance empirique du tissu industriel régional. Il s'agit des animateurs des diverses structures de développement économique comme les organismes institutionnels rattachés à différents ministères en fonction de leur mission respective, et ceux dépendant des diverses collectivités territoriales au sein de la région.

Il n'est nullement question de prétendre à l'exhaustivité, mais il devient possible ainsi de dresser une liste complémentaire par rapport à celle du M.R.T.. Comme précédemment, nous ne rentrerons pas dans le détail des activités menées par les entreprises concernées, toujours par souci de respecter le caractère de confidentialité dont s'entourent les entreprises faisant de la recherche industrielle.

Notons que la difficulté du travail est réelle dans la mesure où certaines entreprises menant des activités de recherche et faisant même partie de la technopole SYNERGIA ne figurent pas au sein de la liste du M.R.T., ce qui tend à penser que d'autres entreprises pour différentes raisons ont pu ne pas être comptabilisées. Il en est ainsi pour la Société DIGIPRESS implantée dans l'agglomération caennaise.

De même, la COGEMA et la S.G.N., qui ne figurent pas sur la liste, relèvent incontestablement du secteur "high tech" et le caractère diffusant de leur activité est indéniable. A ce propos, rappelons qu'il s'agit là d'un potentiel insuffisamment exploité qui pourrait avoir des répercussions plus conséquentes sur l'environnement régional. Pourtant, la COGEMA a en charge la gestion de systèmes particulièrement

complexes qui se situent toujours à la limite de la catastrophe. Ne s'agit-il pas là en l'occurrence de haute technologie ?

Pour sa part, la S.G.N. réalise le transfert du savoir faire auprès des sociétés locales sous-traitantes réalisant des travaux pour lesquels il leur a fallu apprendre à maîtriser de nouvelles techniques. Précisons tout de même que ces travaux de sous-traitance ne constituent pas une preuve de haute technologie dans la mesure où les entreprises concernées ne rassemblent pas les critères liés à la définition de la haute technologie.

Leader mondial du retraitement de combustibles nucléaires, la COGEMA constitue un pôle important dans de nombreux domaines du génie industriel : ingénierie de procédés, informatique et automatique industrielle, radioprotection et contrôle de l'environnement. Or la réalité de ce pôle n'est perçue que dans le Nord Cotentin.....

De plus, la Société Générale pour les techniques Nouvelles (la S.G.N.) et le réseau Eurysis qui emploient 2000 ingénieurs et techniciens, procèdent à des recherches et mises au point dans de nombreux domaines tels que les essais et la mise en oeuvre d'installations industrielles de haute technologie ou à risque, la conception et la réalisation de systèmes informatiques complexes pour la conduite automatisée d'unités industrielles, le contrôle de très haute précision de mesures par méthodes optiques....

Il faudrait, pour accroître les retombées de ces multiples activités de pointe, développer l'enseignement et la formation de haut niveau en liaison avec ces technologies utilisées et maîtrisées dans le Nord Cotentin. Deux départements d'Instituts Universitaires Techniques ont été récemment implantés. De plus, le plan "Université 2000" prévoit une école d'ingénieurs en Génie Industriel ainsi que des laboratoires de recherche qui lui seront rattachés, ce qui va dans le sens souhaité.

Dès lors, il ne s'agit là que d'une hypothèse, la technopole permettrait-elle de réaliser le syncrétisme,

autrement dit la fusion des dynamiques hétérogènes qui existent réellement dans la région .

Indépendamment des quelques entreprises implantées dans la technopole SYNERGIA comme DIGIPRESS, IAC (Caen), DCSIS, 3IA (Hérouville), SYRELEC, bien qu'étant située à Bourguébus, et certaines autres (Cf liste des entreprises sur site), il existe en Basse-Normandie de nombreuses unités qui développent des activités de haute technologie et qui, de fait, pourraient contribuer à la valorisation de la technopole. En échange, cette dernière leur permettrait d'intégrer un réseau de relations industrielles tout en demeurant un centre d'impulsion.

Il existe en Basse-Normandie des entreprises qui ne sont différenciées de celles qui constituent en partie la technopole que par leur situation géographique. Or le concept technopolitain est si peu rigoureux qu'une extension de sa définition ne représenterait pas, à proprement parler, une hérésie en la matière.

En ce sens, cela exprimerait la capacité d'adaptation des promoteurs de la technopole aux conditions environnementales propres à la région, tout en conservant la volonté de ne pas nuire à l'esprit originel.

Une telle orientation serait d'autant plus judicieuse que les entreprises révélées par la liste du M.R.T. manifestent la volonté de développer des activités de pointe.

Un autre critère pour évaluer la recherche industrielle en Basse-Normandie est le crédit impôt-recherche (C.I.R.).

Pour des raisons liées au secret fiscal, le nom des entreprises ayant bénéficié du C.I.R., ne peut être communiqué. Il est toutefois possible de localiser géographiquement les unités concernées qui, cela ne fait aucun doute, mènent véritablement des activités de recherche.

Le C.I.R. a été institué par l'article 67 de la loi de finances pour 1983, puis amélioré à plusieurs reprises, notamment par l'article

20 de la loi de finances pour 1990. Il consiste en une réduction de l'impôt sur les sociétés ou de l'impôt sur le revenu dû par les entreprises. Si le crédit est supérieur à l'impôt, l'excédent est restitué.

Dans un premier temps, le C.I.R. initialement appelé "crédit impôt volume" était établi à 25% de l'accroissement en volume, d'une année sur l'autre, de l'effort de R&D de l'entreprise avec un plafond de crédit fixé alors à 3 millions de Francs. En 1985, ce taux a été porté à 5 millions de francs. La loi de finances pour 1988 a prolongé ces dispositions jusqu'en 1992 et a de plus introduit des compléments notables :

- un supplément de plafond de 5 millions de francs pour les dépenses que l'entreprise aura réalisées à l'extérieur ;
- une exemption de remboursement pour les entreprises qui sont amenées à diminuer leur effort de recherche ;
- une possibilité pour l'entreprise d'opter pour un nouveau mécanisme appelé "crédit d'impôt accroissement" et réservé aux entreprises n'ayant pas encore bénéficié du premier. Ce nouveau mécanisme est un crédit d'impôt de 30% sur la différence entre les dépenses de R&D de chacune des années 1988 à 1990, avec celles de 1987. Si les dépenses de recherche et développement de l'année 1987 sont nulles, le C.I.R. est égal à 30% des dépenses de l'année 1990. Le montant annuel de ce nouveau C.I.R. est limité à 900 000 Francs.

Le C.I.R. connaît dans l'hexagone un grand succès auprès des P.M.E. en direction desquelles il a été prioritairement conçu. Pour preuve, les P.M.E. réalisant jusqu'à 100 millions de Francs de chiffre d'affaires qui représentaient 13% des dépenses de R&D en France ont bénéficié de 40% du C.I.R. en 1988, alors que les grandes sociétés (plus de 500 millions de Francs) ont seulement bénéficié de 30% du C.I.R. alors qu'elles représentaient 68% des dépenses de recherche.

Ce succès s'explique par la marge de manoeuvre qui est laissée aux entreprises dans la mesure où tout l'ensemble des recherches est pris en compte et non pas uniquement telle ou telle

catégorie de dépenses. Ainsi les entreprises ont toute latitude pour choisir la forme de développement de leur activité de recherche qui leur paraît la mieux adaptée, et ce quels que soient leur nature et les secteurs qu'elles occupent. Le système fiscal conserve sa neutralité.

Il est à noter que les entreprises bénéficiant du C.I.R. ne doivent pas forcément disposer d'un service de recherche qui leur soit propre. Elles peuvent aussi "faire sous-traiter" les travaux de recherche qu'elles jugent utiles à leur développement. Le C.I.R. s'applique à toutes les entreprises industrielles et commerciales soumises à l'impôt suivant un régime de bénéfice réel.

Au titre de l'année 1988 (derniers résultats transmis à ce jour par le M.R.T.), 85 entreprises ont bénéficié du C.I.R. en Basse-Normandie.

Nous possédons pour ces informations une base solide quant à l'estimation du potentiel de recherche industrielle à l'intérieur de la région.

La répartition par secteur d'activité s'effectue comme suit.

Secteur d'activité	Nombre de sociétés	Budget R&D	Crédit d'impôt
Matériel électronique	9	23,209	1,856
Constructions mécaniques	12	18,650	1,231
Industries agro-aliment.	14	5,226	1,179
Fonderie, travail des métaux	11	6,987	0,943
Industries parachimiques	4	4,021	0,912
Etudes, assistances, conseils	6	2,760	0,631
Commerces	6	5,332	0,577
autres *	23	35,330	4,272
TOTAL	85	101,515	11,601

* secteurs confondus comprenant moins de 3 entreprises

Secteur d'activité	% C.I.R. sur total C.I.R. région	Budget R&D B-N / budget R&D national
Matériel électronique	16,00	0,38
Constructions mécaniques	10,61	1,10
Industries agri.et aliment.	10,17	0,67
Fonderie, travail des métaux	8,13	1,00
Industries parachimiques	7,86	0,28
Etudes, assistances,conseils	5,44	0,12
Commerces	4,97	0,72
Regroupement *	36,82	
TOTAL	100,00	

Afin de respecter le secret statistique relatif aux informations qui nous ont été confiées par la Trésorerie Générale de la région Basse-Normandie nous n'avons pas cherché dans le cadre de cette étude à connaître l'identité des entreprises concernées. Nous avons simplement cherché à localiser le potentiel de recherche industrielle bas-normand pour démontrer que celui-ci n'était pas le simple fait de la capitale régionale.

Cependant, il serait intéressant, en menant un travail d'investigation somme toute assez léger, d'identifier ces entreprises de manière à les contacter et savoir quel est leur perception du concept technopolitain.

Ainsi, leurs besoins pourraient être examinés afin de voir dans quelle mesure la technopole SYNERGIA aurait les moyens de leur apporter une aide susceptible de leur permettre notamment de multiplier les relations avec la recherche publique ou l'université puisqu'une technopole, nous reviendrons un peu plus loin sur les fonctions d'une technopole dans la seconde partie, a pour mission de développer des synergies entre les milieux de l'industrie, de la recherche et de la formation qui relèvent précisément pour partie de l'université.

Il apparaît donc comme souhaitable d'aller en direction des entreprises qui font de la recherche ou souhaiterait en faire, dans l'objectif d'aider au processus permettant la croissance dans une région.

REPARTITION DES ENTREPRISES BAS-NORMANDES AYANT BENEFICIE
D'UN CREDIT IMPOT-RECHERCHE AU COURS DES DEUX DERNIERES ANNEES
1989 / 1990.

CALVADOS

Nom de la commune (canton)	Nombre d'entreprises ayant bénéficié d'un crédit impôt-recherche
BENY-BOCAGE	1
BOURGUEBUS	2
ST ANDRE SUR ORNE (Bourguébus)	1
CAEN	16
HEROUVILLE ST CLAIR (Caen)	3
BRETTEVILLE L'ORG.(Caen)	2
CARPIQUET (Caen)	1
MONDEVILLE (Caen)	4
DIVES SUR MER (Dozulé)	1
DOUVRES LA DELIVRANDE	1
FALAISE	3
ISIGNY SUR MER	2
LISIEUX	4
ST GERMAIN DE LIVET (Lisieux)	1
MEZIDON	1
REPENTIGNY (Cambremer)	1
ST PIERRE SUR DIVES	1
TILLY SUR SEULLES	1
VILLERS BOCAGE	2
VIRE	2
TOTAL	50

MANCHE

Nom de la commune	Nombre d'entreprises ayant bénéficié d'un crédit impôt-recherche
CARENTAN	2
CHERBOURG	6
TOURLAVILLE	1
TORIGNY SUR VIRE	1
MARIGNY	1
ST SAUVEUR LENDELIN	1
BREHAL CERENCES	2
SAINT-LO	1
GAVRAY	1
BRECEY	1
SAINT POIS	1
TOTAL	1 8

ORNE

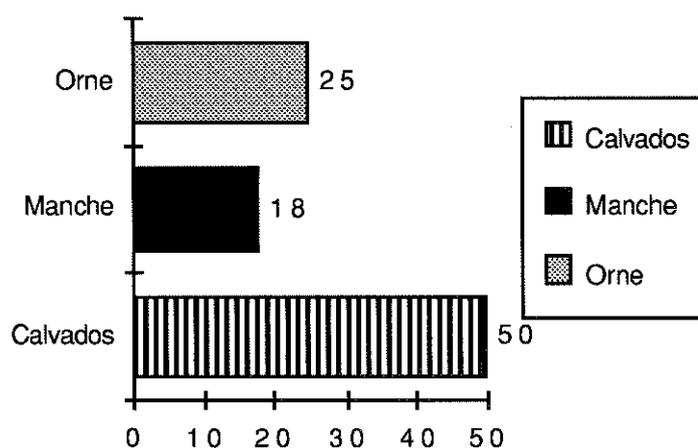
Nom de la commune	Nombre d'entreprises ayant bénéficié d'un crédit impôt-recherche
ALENCON	5
VALFRAMBERT (Alençon)	1
DOMFRONT	1
CEAUCE (Domfront)	1
LONLAY L'ABBAYE (Domfront)	1
ST CLAIR DE HALOUZE (Domfront)	1
LA FERTE FRESNEL	1
LA FERTE MACE	2
FLERS	1
L'AIGLE	3
CETON (Theil)	1
MASLE (Theil)	1
ST GERMAIN DES GROIS (Rémalard)	1
ST PIERRE D'ENTREMONT (Tinchebray)	1
SEES	2
VIMOUTIERS	2
TOTAL	2 5

Notons que des petites entreprises dont l'activité touche au secteur de la haute technologie n'ont pas généralement les moyens de faire de la recherche. Ne dégagant pas suffisamment de bénéfices, elles ne peuvent réinvestir dans la création d'un service de recherche qui leur permettrait de passer à un stade supérieur de leur développement.

C'est dans ce contexte bien particulier mais néanmoins fréquent qu'une technopole peut justement intervenir pour faciliter les rapports de ce type d'entreprises avec les milieux locaux de la recherche.

La technopole SYNERGIA peut dans cette perspective jouer un rôle considérable quant à la mise en relation de ces partenaires potentiels et quant à la promotion du tissu industriel régional à l'extérieur de la région.

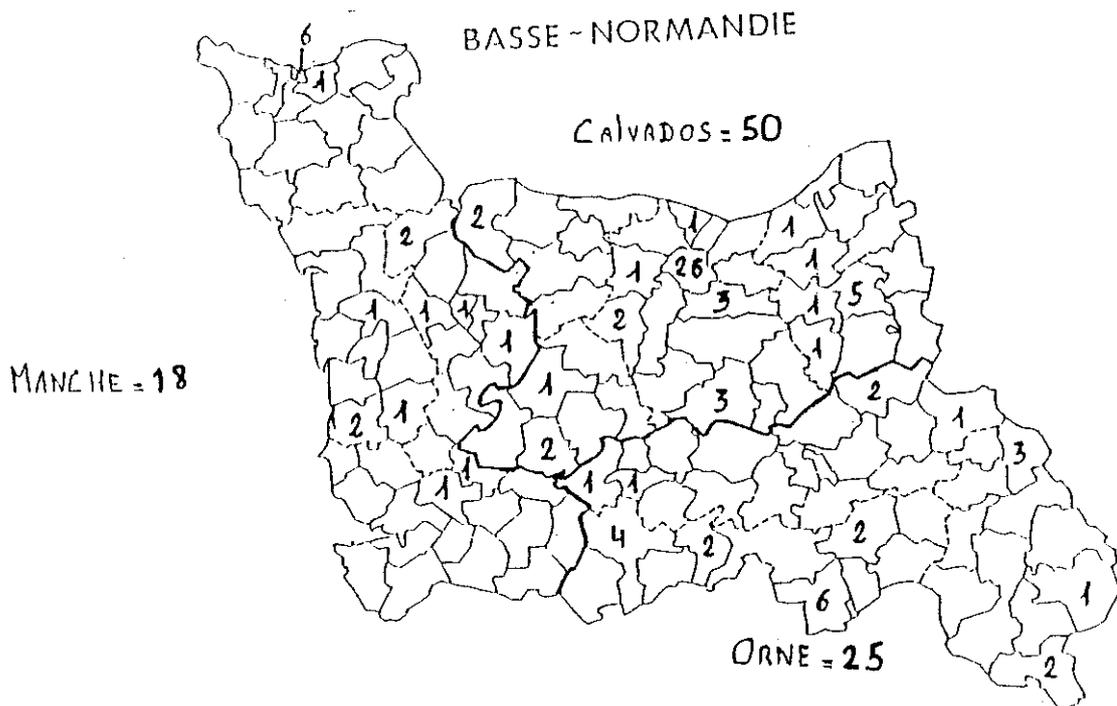
**GRAPHIQUE DE LA REPARTITION PAR DEPARTEMENT DES ENTREPRISES
AYANT BENEFICIE DU C.I.R. AU COURS DES DEUX DERNIERES ANNEES
(1989 - 1990)**



La prédominance du département du Calvados est incontestable au niveau de la concentration des entreprises qui ont bénéficié du crédit impôt-recherche au cours des deux années passées.

Grâce aux détails fournis par les trois tableaux des deux pages précédentes on peut remarquer que les entreprises concernées se situent dans les villes principales des trois départements de la région bas-normande qui concentrent elles-mêmes le plus d'entreprises. Partant, l'idée selon laquelle Caen est la ville dont les entreprises développent le plus d'activités de recherche, est bien entendu renforcé. Cependant, on peut aussi observer que la répartition à l'intérieur de l'espace régional des entreprises en rapport avec le C.I.R. est malgré tout assez dispersée, comme nous le montre la carte suivante.

Répartition géographique des entreprises ayant bénéficié du C.I.R.



Il est important de fournir à ces entreprises un effort car elles permettent de maintenir un certain équilibre entre les zones urbaines et les zones rurales en préservant l'emploi dans ces dernières. Cette logique n'est bien entendu pas applicable aux seules entreprises faisant de la recherche mais dans la mesure où une politique de développement de la recherche est mise en

place, il faut faire en sorte que toutes les entreprises potentiellement concernées puissent en percevoir les retombées.

A propos des entreprises qui ont bénéficié du crédit impôt-recherche, il faut remarquer qu'il n'est question dans les tableaux des pages 74 et 75 que d'entreprises dont le siège social est en Basse-Normandie. Sans toujours pouvoir citer d'entreprise, nous pouvons malgré tout rapporter l'exemple d'une d'entre elles dans le département de la Manche qui a confirmé avoir bien bénéficié du crédit impôt-recherche, or la commune au sein de laquelle elle est implantée n'est pas mentionnée dans la liste fournie par la trésorerie générale.

Ceci s'explique par le fait que son siège social est notamment en région parisienne. Cependant elle réalise ses recherches dans son implantation bas-normande.

Par ailleurs, il ne faut donc pas confondre le chiffre totalisant le nombre d'entreprises de chacun des trois départements au cours des deux dernières années qui est 93 (= 50 + 18 + 25) avec celui de 85 mentionné page 68 qui est relatif au nombre total d'entreprises en Basse-Normandie ayant bénéficié du C.I.R. pour la seule année 1988.

Il faut également tenir compte des entreprises dont le siège social n'est pas en Basse-Normandie et qui échappent de fait au recensement rendu possible par le biais de la localisation des entreprises qui ont bénéficié du C.I.R.

Ces entreprises peuvent figurer parmi celles qui ont un service de recherche et dont le M.R.T. a dressé la liste. Or, nous l'avons évoqué précédemment lorsque l'enquête (dont le questionnaire figure en annexe N°3) a été réalisée auprès de ces entreprises, il s'est avéré que la grande majorité ne menait pas d'activités de recherche.

Par conséquent, il convient, afin de cerner ce problème de l'estimation et de la localisation de la recherche en Basse-Normandie de combiner les deux sources d'information précédemment mises en relief,

Par ailleurs, les transferts de technologie ne doivent pas nécessairement aller du public vers le privé mais aussi s'effectuer entre entreprises du secteur privé. Dans la mesure où des contacts seraient noués au sein du secteur privé il apparaît comme probable que certains savoir-faire pourraient être transposés d'une activité à l'autre.

Dans le rapport préalable au livre blanc de la recherche, il est fait mention de la spécialisation régionale en matière industrielle. Il apparaît que ce sont surtout les entreprises du secteur agro-alimentaire, ou liées à ce secteur et celles relevant de l'électronique qui ont une activité de recherche notable.

Ce constat est nettement confirmé par les données du M.R.T. au niveau de la répartition par secteur d'activité des dépenses intérieure de R&D.

REPARTITION DES DEPENSES INTERIEURES DE R&D POUR L'ANNEE 1988
EN BASSE-NORMANDIE

Secteur	Basse-Normandie	
I.A.A.	48,8	13,58%
Fonderie, travail des métaux	4,8	1,34%
Construction mécanique	11,7	3,25%
Matériel électrique	67,7	18,84%
Matériel électronique	110,4	30,72%
Industrie chimique	40,4	11,25%
Industrie pharmaceutique	8,0	2,22%
Autres secteurs non ventilés	67,6	18,80%
Total	359,4	100%

(En millions de francs)

Total national = 77 679,4 MF

Le total de la Basse-Normandie représente donc 0,46% du total national au niveau des dépenses intérieures de R&D, plaçant la région bas-normande au 19^{ème} rang national.

En conclusion, il nous semble nécessaire de prendre en compte toutes les entreprises travaillant dans ces secteurs d'activités indépendamment de leur localisation géographique de façon à valoriser le tissu industriel régional. Il est à noter que le résultat enregistré au niveau du matériel électronique (110,4) est imputable aux grosses sociétés comme Philips Composants et Blaupunkt notamment et qui ont été implantées dans l'agglomération caennaise dans les années 60 au moment de la période de délocalisation industrielle.

Bien entendu, la liste des activités figurant plus haut n'est pas restrictive, d'autres secteurs dits d'avenir, dont la recherche pourrait faire l'objet d'une étude pointue, doit permettre à la Basse-Normandie par rapport à ce qui existe déjà, de se positionner au niveau national à un rang supérieur à celui d'aujourd'hui.

Une solution pourrait intervenir dans le but de faciliter l'accès de ces entreprises à un réseau associant le privé et le public autour de la recherche et des transferts de technologies : la délocalisation de centre de recherche vers le coeur de la technopole.

Pourquoi ne pas proposer, en donnant les moyens à ces entreprises, cette idée ?

Mais attention, il n'est pas question de délocaliser les centres de production, bien au contraire. Il faut par ailleurs développer les structures de communications au sein de l'espace régional de manière à ce que les relations soient effectives entre les centres de recherche et les centres de production. Le risque serait grand alors de faire des technopoles des lieux d'élitisme favorisant des processus de ségrégation, ce qu'il faut à tout prix éviter pour conserver aux technopoles l'esprit de cité de la sagesse ainsi que l'a rappelé P. Laffitte à l'initiative de SOPHIA-ANTIPOLIS dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Cette démarche de délocalisation du centre de recherche a déjà été entreprise par la société Moulinex dont le centre européen de recherche est désormais implanté dans le parc d'activité technologique de la Folie-Couvrechef récemment baptisé ACTIS. Une telle démarche

que les pouvoirs publics pourraient encourager donnerait à la technopole SYNERGIA une dimension plus importante dont les retombées sur l'espace régional deviendraient plus conséquentes.

Ainsi, une telle orientation permettrait très probablement de résoudre le problème du recrutement des ingénieurs dans des entreprises qui sont isolées au sein de l'espace régional.

Cependant, il ne s'agit pas pour autant de vider les campagnes de leur contenu industriel mais plutôt d'enrayer le processus permettant le renforcement de la centralisation de la recherche industrielle dans le région parisienne et ce, au profit des villes périphériques comme Caen bien évidemment. Il faut parvenir à attirer et à fixer la matière grise en lui proposant un cadre de travail et un cadre de vie conformes à son aspiration. Dans cette optique, la technopole SYNERGIA peut devenir un pôle catalyseur des dynamiques et des flux régionaux, avec la perspective de rayonner sur un espace polarisé, en l'occurrence, la région.

La recherche industrielle, pour peu que l'on parvienne à la cerner, constitue un indicateur significatif du dynamisme d'une région.

Toutefois, il est plus facile de remarquer dans une région la croissance du potentiel de recherche public, surtout dans la mesure où l'Etat peut directement agir dessus, que d'observer la réalité du développement de la recherche industrielle qui est endogène à une région.

Les moyens d'intervention des collectivités sur le tissu industriel régional ne pouvant être directs, le contenu régional du milieu industriel reflète réellement le dynamisme des entrepreneurs d'une région. Le maintien artificiel des activités industrielles ne constitue pas une solution à terme car si celles-ci ne sont pas viables, de fait, elles ne jouent évidemment pas un rôle attractif auprès des investisseurs potentiels et il n'est pas possible d'aboutir à la formation d'un tissu industriel suffisamment dense et solide tel qu'il puisse agir comme moteur du développement économique.

Ce que peuvent faire par contre les collectivités, c'est organiser les conditions favorables au développement du milieu industriel. Il s'agit d'interventions indirectes où l'on cherche à créer les conditions du développement sans pour autant avoir la certitude d'un résultat positif.

Ainsi la présence d'activités de recherche industrielle atteste de la bonne santé des entreprises d'une région car cela signifie qu'elles ont les moyens de consacrer une part de leur budget dans ce que l'on appelle les investissements immatériels.

En effet, la recherche est un investissement lourd qu'il faut pouvoir supporter. De plus, elle conduit à accepter que le fruit des recherches entamées ne puissent avoir des applications que dans un avenir à long terme -voire ne pas avoir du tout-.

Il est fréquent que des recherches n'aboutissent même pas à l'élaboration d'un produit fini et dans le meilleur des cas lorsque l'objectif est atteint il s'est écoulé plusieurs années depuis le début des travaux de recherche.

Par conséquent on saisit bien le caractère immatériel des investissements liés à la recherche.

Ces contraintes montrent bien que les entreprises, souhaitant se lancer dans des programmes de recherche, doivent disposer de capitaux importants à cet effet sans pour autant remettre en cause la pérennité de leur société.

Cela dit, de tels investissements réclament de la part des responsables d'entreprises une certaine dose de prise de risques en raison de l'importance des enjeux. Il est donc question de l'état d'esprit de ces responsables. Est-il propre à leur comportement habituel de savoir prendre ce type de risques ? De plus, l'environnement économique et l'on pense notamment au milieu de la finance est-il disposé à suivre ces responsables d'entreprises ? Nous touchons là, à la notion de capital-risque face à laquelle les banquiers français sont assez réticents par rapport à leurs homologues américains.

Outre atlantique, il est fréquent que l'on prenne le risque de lancer une souscription en bourse sur un projet de produit et non sur un produit fini.

Dans ce contexte, on comprend que la France ait un certain retard et que dire alors, des régions françaises, entre lesquelles les disparités sont importantes.

Ce à quoi il faut ajouter le mal dont souffre notre pays, à savoir celui de la monocéphalie parisienne. Il s'agit bien évidemment du centralisme politique, économique et financier qui a mis durant deux siècles les régions sous tutelle de la capitale et ce dans tous les domaines.

CONCLUSION : LA RECHERCHE EN BASSE-NORMANDIE

Quelle soit publique, semi-publique, militaire ou industrielle, la recherche en Basse-Normandie est une donnée effective dans le tissu économique régional. Il demeure, en dépit de la réalité qu'elle représente, que les relations interindustrielles et les transferts de technologie ne s'effectuent pas de manière homogène à l'intérieur de l'espace régional.

Incontestablement, il n'y a pas de liens entre les différents pôles de haute technologie isolés et disséminés dans la Région, qu'ils soient le fait du secteur public ou privé.

L'ambition de cette étude est de mettre en relief l'opportunité que représente la technopole SYNERGIA qui, en raison de son appellation dans le contexte national et européen actuel, peut être l'un des centres d'impulsion d'une dynamique au sein de la région bas-normande, par la mise en "synergie" les forces vives de l'économie régionale.

Au-delà, cette technopole doit permettre d'accroître l'impact de la Région à l'extérieur de ses limites administratives.

Or, la recherche est l'un des piliers constitutifs du concept technopole d'une part et du développement économique d'autre part. La

présence de l'activité de la recherche atteste la bonne progression d'une entreprise, pour ce qui concerne la recherche industrielle, puisque celle-ci peut dégager des fonds pour ce que l'on appelle, nous l'avons vu, les investissements immatériels.

B - L'action de la Région en faveur de la technopole Caen-Normandie SYNERGIA

Les régions et les autres collectivités locales ont un rôle à jouer dans la localisation de la recherche et de ses effets. Elles l'ont compris et démontré par un engagement accru dans le domaine de la recherche, qu'illustre tant la progression des crédits mobilisés sur leur budget annuel pour favoriser la recherche que les efforts développés pour contractualiser des projets scientifiques avec l'Etat.

Ainsi les régions manifestent l'intérêt qu'elles portent au secteur de la recherche considéré comme prioritaire dans l'idée qu'elles se font de leur développement régional à moyen terme. De plus les régions qui sont sensibles à la qualité de l'image qu'elles diffusent à l'extérieur ont saisi que la recherche participe à leur rayonnement national ou international. Les enjeux sont donc de taille et justifient ou du moins expliquent les choix qui sont effectués.

Ce rôle joué par les Régions trouve en partie sa source dans la loi d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique de la France du 5 juillet 1982 leur donnant compétence pour mener leur politique de recherche : *" Dans le cadre de la planification régionalisée et du plan de localisation des établissements, la région définit et développe des pôles technologiques régionaux. Elle détermine des programmes pluriannuels d'intérêt régional. La région est associée à l'élaboration de la politique nationale de la recherche et de la technologie; elle participe à sa mise en oeuvre"*

Par conséquent, la première raison de cet engagement est contenue dans les textes issus de la décentralisation. Mais il reste désormais aux régions à tirer partie de leur émancipation.

Dans cet esprit, le Conseil Régional de Basse-Normandie a défini, notamment dans le IXème Plan et dans le Ier Plan Régional couvrant la période 1984-1988, le développement de la recherche scientifique et technologique comme une des priorités dans le cadre de sa politique de développement actuelle et à venir et ce sur la lancée des orientations prises antérieurement.

Les exemples de cet engagement, tels le G.A.N.I.L., le G.R.P., l'I.S.M.Ra.... qui ont été vus précédemment, témoignent de la volonté régionale dans ce domaine. A noter que le G.A.N.I.L. est antérieur à la loi du 5 juillet 1982 démontrant, si besoin est, la réalité de l'engagement de la Région en matière de recherche.

Quels sont les fruits de cet investissement ?

Une certaine dichotomie (aides directes et aides indirectes) doit être opérée afin d'examiner le contenu des interventions de la Région en direction de la technopole.

a - Les aides directes

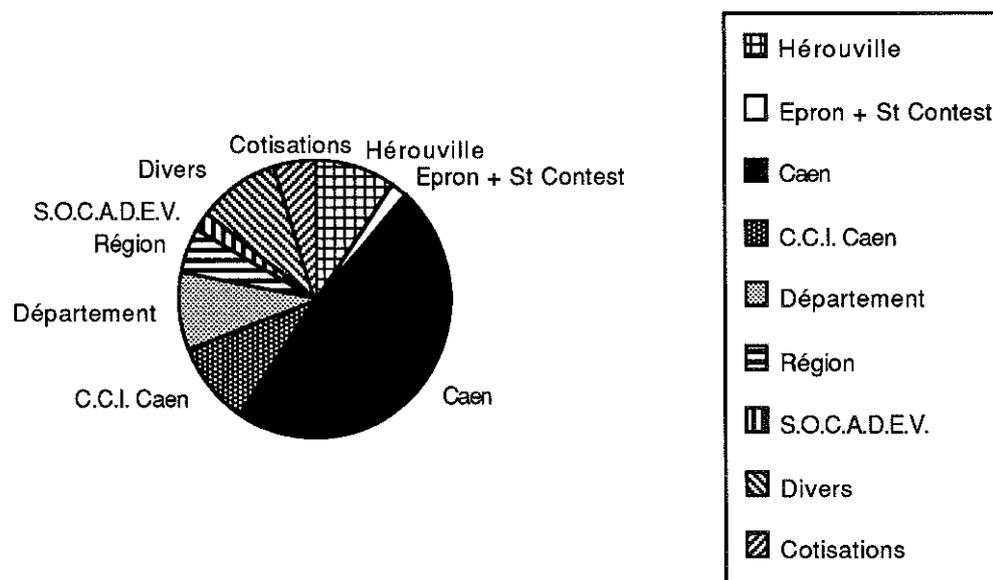
Tout d'abord, les aides directes qui sont attribuées à l'association T.C.N. (Technopole Caen Normandie) font de la Région un partenaire privilégié au prorata des sommes versées au même titre que les villes de Caen, Hérouville et Epron et même la CCI de Caen et le Conseil Général du Calvados.

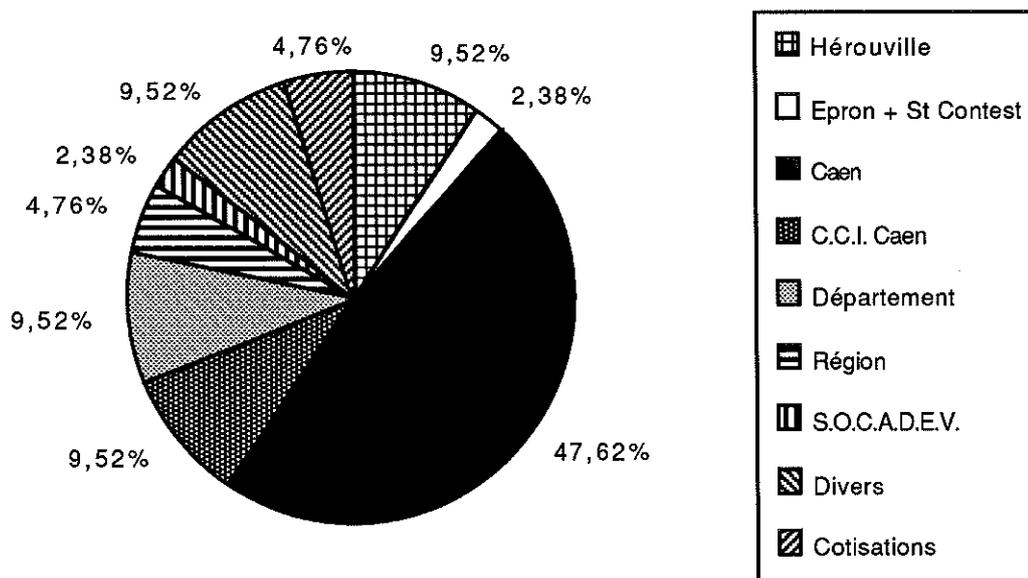
Ce partenariat démontre bien dans une certaine mesure qu'un tel projet ne peut être le fait d'une seule, voire de quelques communes tant il est nécessaire d'associer, pour permettre sa réussite, des acteurs qui débordent du cadre fixé pour la réalisation.

En 1991, le budget annuel de l'association technopole Caen-Normandie SYNERGIA s'élève à 2 100 000 francs.

La répartition s'effectue comme suit :

Ville de Caen	1 000 000 F	47,62%
Ville d'Hérouville Saint-Clair	200 000 F	9,52%
Ville d'Epron	30 000 F	1,43%
Ville de Saint-Contest	20 000 F	0,95%
Chambre de Commerce et d'Industrie	200 000 F	9,52%
Conseil Régional	100 000 F	4,76%
Conseil Général	200 000 F	9,52%
S.O.C.A.D.E.V.	50 000 F	2,38%
Divers	200 000 F	9,52%
Cotisations	100 000 F	4,76%
TOTAL	2 100 000 F	100%





Ce graphique précise les parts relatives de chacun des partenaires qui sont associés à la réalisation de la technopole SYNERGIA.

Résultant d'une politique d'agglomération, le budget de la technopole provient essentiellement des communes concernées et de la chambre de commerce de Caen. A ce niveau local, il convient également d'associer la SO.CA.DEV. (société caennaise de développement).

Sans peser de manière significative, le Conseil Régional et le Conseil Général marquent leur présence au niveau de ce budget en apportant leur contribution au développement de ce projet qui peut, à terme, s'affirmer comme un outil intéressant de la promotion du département et de la région dont Caen est le centre commun. Mais il est à noter que la Région ne manque pas d'apporter son soutien à cette initiative bien qu'elle relève d'une politique d'agglomération.

Ainsi, au titre de son action en faveur des zones en reconversion, dans le contrat de plan 1989-1993, la Région a inscrit 5 MF de crédits durant le plan pour les aménagements fonciers suivants :

- zones industrielles, sur lesquelles sont disponibles des espaces de près de 200 hectares, situés au nord de l'agglomération caennaise et dévolus plus spécialement à la haute technologie et au

tertiaire supérieur. Elles se répartissent sur les communes de Caen (Parc d'activités technologiques de la Folie Couvrechef), d'Hérouville Saint-Clair (CITIS : Centre d'Initiatives Techniques, Industrielles et Scientifiques), de Saint-Contest et d'Epron.

- Une pépinière bi-polaire associée à des centres d'affaires sur les villes de Caen et Hérouville Saint-Clair.

En outre, la Région a précisé, dans le même contrat de plan qu'elle a conclu avec l'Etat, qu'elle consacrerait 1,5 MF durant le plan pour la réalisation d'autres zones d'accueil dans l'agglomération caennaise qui participent également à l'émergence d'une forme technopolitaine autour des activités du tertiaire supérieur.

Le montant du budget de l'association a été constant sur les trois années 1989, 1990, 1991 dans la mesure où les partenaires de l'association technopole Caen-Normandie s'étaient engagés sur une période de trois années. Ainsi, le budget pour l'année 1992 devrait évoluer en fonction de l'engagement que prendront désormais les parties concernées.

Inévitablement donc, pour mobiliser les partenaires, qu'ils soient collectivités territoriales, entreprises, ou chercheurs, il faut désigner un lieu. Mais cela ne veut pas pour autant dire que la réussite éventuelle du dit-projet soit uniquement imputable au lieu.

En effet, la désignation d'un territoire a pour objectif de renforcer l'identité de la technopole. Il s'agit de la faire connaître et reconnaître et pour ce faire il faut la rendre visible, la singulariser, en permettre l'identification en la rattachant à un espace qui puisse ainsi en développer la reconnaissance et l'assimilation dans la mémoire visuelle et intellectuelle.

Pourtant, une technopole ne peut être étroitement délimitée au sens traditionnel des opérations d'urbanisme pour lesquelles la seule lecture d'un plan permet d'appréhender l'opération.

Le réflexe des aménageurs qui consiste à raisonner en termes d'hectares viabilisés ne correspond pas à la problématique des technopoles.

L'essentiel pour la réussite des espaces industrialo-économiques à caractère technopolitain réside dans le réseau de compétences qu'il est possible de mobiliser localement en associant des partenaires qui agissent à des degrés divers.

Par conséquent le territoire n'est que la matérialisation de cette volonté qui a pour but de réactiver le tissu socio-économique.

La notion de "pôle" qui est contenue dans l'esprit technopolitain suppose à l'évidence qu'il y ait un espace polarisé. Or avec quel autre espace que celui qui est délimité par la région, la technopole peut-elle, dans un premier temps, entretenir des relations privilégiées ?

Pour appuyer ce propos, on peut citer un rapport de l'O.C.D.E. qui note : *"aujourd'hui c'est dans le cadre régional que se développent les actions les plus importantes, pour renforcer le lien entre recherche et innovation, et pour promouvoir le développement technologique en profondeur de tout le tissu économique et social"*. (O.C.D.E. : La politique d'innovation en France. Economica 1986).

Ainsi une technopole qui se définit par rapport à un lieu ne peut et ne doit pas être isolée et coupée de son milieu environnant. Dans le cas contraire, une fonction essentielle comme l'essaimage sur laquelle nous reviendrons ultérieurement, ne pourrait s'effectuer et nous ne serions donc pas en présence d'une forme technopolitaine de développement d'un espace à vocation industrielle et économique.

Il s'agit, avant tout, de créer un espace polarisé qui permette de développer des inter-relations au sein du

tissu économique d'une région et non d'aboutir à un lieu de ségrégation concentrant la matière grise et la richesse.

Il faut développer l'idée d'une technopole diffusante au sein d'un espace. La richesse et l'identité contribueront en retour à sa reconnaissance. Une telle approche de ce problème peut avoir des répercussions pour mettre en place une répartition plus homogène de la richesse sur l'ensemble du territoire.

La réussite d'une technopole repose donc autant sur l'interactivité avec le milieu exogène que sur son fonctionnement interne. **C'est dans la capacité d'ouverture d'une technopole sur son milieu environnant que l'on pourra apprécier sa qualité.**

b - les aides indirectes

C'est davantage par les aides indirectes que la Région manifeste son soutien au développement de la technopole et a même permis sa création au milieu des années 80.

Il faut tout d'abord considérer que tout ce qui a été fait par la Région pour la recherche en Basse-Normandie participe immanquablement à la technopole, laquelle a ainsi pu trouver l'environnement scientifique propice à sa création et à sa formation.

De fait, la technopole se développe autour des principales opérations réalisées par la Région au sein de la ville la plus importante de la région. Caen, en l'occurrence, agit comme agent centralisateur des efforts de la politique régionale, pour en accroître les retombées et éviter toute dilution.

Suivant la logique qu'elles s'étaient fixées depuis plusieurs années au gré de l'évolution de leurs compétences et prérogatives, les régions ont jeté les bases des formes technopolitaines antérieurement à leur émergence.

Les technopoles, telles qu'elles apparaissent depuis les années 80, rompant ainsi avec l'esprit du concept venu d'Outre-Atlantique, résident plus désormais dans une tentative de rationalisation du tissu industriel pré-existant que dans la formation spontanée d'activités industrielles.

Les engagements du Conseil Régional en matière de recherche.

* Dans le contrat de plan 1989-1993.

En plus de ce qui a été inscrit par la région au titre de son action en faveur des zones en reconversion et plus particulièrement à la technopole, il est nécessaire de mentionner les engagements de la Région bas-normande en matière de recherche.

Régions	ENSEIGNEMENT SUPERIEUR		
	ETAT	REGION	TOTAL
ALSACE	118,000	100,500	218,500
AQUITAINE	105,050	62,100	167,150
AUVERGNE	56,250	56,250	112,500
BRETAGNE	135,000	190,000	325,00
BOURGOGNE	95,550	84,550	180,100
CENTRE	148,400	140,350	288,750
CHAMPAGNE-ARDENNE	72,000	74,000	146,000
FRANCHE-COMTE	139,250	139,250	278,500
ILE DE FRANCE	90,000	440,000	530,000
LANGUEDOC ROUSSILLON	117,550	81,250	198,800
LIMOUSIN	40,700	26,100	66,800
LORRAINE	91,200	91,200	182,400
MIDI-PYRENEES	133,780	133,780	267,560
NORD PAS DE CALAIS	337,650	187,650	525,300
BASSE-NORMANDIE	78,900	60,750	149,650
HAUTE NORMANDIE	127,150	127,150	254,300
PAYS DE LA LOIRE	146,800	164,600	311,400
PICARDIE	79,800	92,440	172,240
POITOU-CHARENTES	72,910	22,410	95,320
P.A.C.A.	98,550	50,000	148,550
RHONE-ALPES	160,700	81,200	241,900
TOTAL	2 445,190	2 405,530	4 850,720

Régions	RECHERCHE		
	ETAT	REGION	TOTAL
ALSACE	53,450	40,450	93,900
AQUITAINE	56,100	51,400	107,500
AUVERGNE	28,200	18,500	46,700
BRETAGNE	56,250	147,610	203,860
BOURGOGNE	50,250	49,050	99,300
CENTRE	44,950	44,950	89,900
CHAMPAGNE-ARDENNE	34,975	35,025	70,000
FRANCHE-COMTE	22,700	17,850	40,550
ILE DE FRANCE	25,000	25,00	50,000
LANGUEDOC ROUSSILLON			
LIMOUSIN	20,700	8,900	29,600
LORRAINE	99,750	108,250	208,000
MIDI-PYRENEES	92,500	92,500	185,000
NORD PAS DE CALAIS	132,900	78,900	211,800
BASSE-NORMANDIE	71,000	63,500	134,500
HAUTE NORMANDIE	26,350	26,350	52,700
PAYS DE LA LOIRE	87,950	76,950	164,900
PICARDIE	55,950	110,150	166,100
POITOU-CHARENTES	59,250	51,050	110,300
P.A.C.A.	134,850	198,360	333,210
RHONE-ALPES	101,900	83,400	185,300
TOTAL	1 254,975	1 328,145	2 583,120

Régions	TRANSFERTS DE TECHNOLOGIES		
	ETAT	REGION	TOTAL
ALSACE	75,500	75,500	151,000
AQUITAINE	59,000	46,000	105,000
AUVERGNE			
BRETAGNE	42,500	54,800	97,300
BOURGOGNE	17,000	17,000	34,000
CENTRE	23,000	23,160	46,160
CHAMPAGNE-ARDENNE			
FRANCHE-COMTE	30,000	39,500	69,500
ILE DE FRANCE			
LANGUEDOC ROUSSILLON	84,400	98,200	182,600
LIMOUSIN	21,100	9,200	30,300
LORRAINE			
MIDI-PYRENEES	20,500	20,500	41,000
NORD PAS DE CALAIS			
BASSE-NORMANDIE	15,400	15,400	30,800
HAUTE NORMANDIE	30,500	30,500	61,000
PAYS DE LA LOIRE	46,500	46,500	93,000
PICARDIE			
POITOU-CHARENTES	23,500	26,500	50,000
P.A.C.A.	72,900	107,000	179,900
RHONE-ALPES	41,650	43,100	84,750
TOTAL	603,850	652,860	1 256,710

Engagements financiers dans les C.P.E.R. 1989 - 1993 dans le domaine de la recherche, de l'enseignement supérieur et des transferts de technologies

TOTAL DES TROIS POSTES

Régions	ETAT	REGION	ETAT + REGION	%	RG
ALSACE	246,950	216,450	463,400	12,27	7
AQUITAINE	220,150	159,500	379,650	10,31	10
AUVERGNE	84,450	74,750	159,200	7,73	18
BRETAGNE	233,160	392,410	626,160	12,27	7
BOURGOGNE	162,800	150,600	313,400	24,52	1
CENTRE	216,350	208,460	424,810	15,90	4
CHAMPAGNE-ARDENNE	106,980	109,020	216,000	8,16	16
FRANCHE-COMTE	191,950	196,600	88,550	17,50	2
ILE DE FRANCE	115,000	465,000	580,000	2,25	21
LANGUEDOC ROUSSILLON	201,950	179,450	381,800	9,48	12
LIMOUSIN	82,500	44,200	126,700	7,14	20
LORRAINE	190,950	199,450	390,400	7,56	19
MIDI-PYRENEES	246,780	246,780	493,560	9,83	11
NORD PAS DE CALAIS	470,550	266,550	737,100	8,37	15
BASSE-NORMANDIE	165,300	139,650	304,950	10,32	9
HAUTE NORMANDIE	184,000	184,000	368,000	13,25	5
PAYS DE LA LOIRE	281,250	288,050	569,300	16,74	3
PICARDIE	135,750	202,590	338,340	9,46	13
POITOU-CHARENTES	155,660	99,960	255,620	8,65	14
P.A.C.A.	306,300	355,360	661,660	12,75	6
RHONE-ALPES	304,250	207,700	511,950	8,00	17
TOTAL	4304,02	4386,53	8690,550	8,60	-

TOTAL DES CONTRIBUTIONS DE L'ETAT ET DES REGIONS
EN MATIERE D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, RECHERCHE
ET TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE ET POURCENTAGE POUR
CHACUNE DES REGIONS DE L'ENVELOPPE RECHERCHE-ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
PAR RAPPORT AU MONTANT TOTAL
DU CONTRAT DE PLAN ENTRE L'ETAT ET LA REGION

Sur les 21 régions (la Corse n'étant pas comprise), seulement six ont un engagement supérieur à celui de l'Etat dans le contrat de plan 1989-1993. Il s'agit de Bretagne, Franche Comté, Lorraine, Pays de la Loire, Poitou-Charentes et P.A.C.A..

Le total des trois postes sur lesquels l'Etat et la Région se sont engagés qui est de 304,950 MF pour la Basse Normandie représente 10,32% du total des engagements prévus dans le contrat de plan. Ce taux en Basse-Normandie est légèrement supérieur à la moyenne nationale qui se situe à 8,60% . En valeur absolue, la Basse-Normandie occupe le 17^{ème} rang national.

CONTRATS DE PLAN ETAT-REGION 1989-1993
MONTANTS FINANCIERS TOTAUX DE L'ETAT ET DES REGIONS

Régions	Etat	Conseils régionaux	TOTAL	Rang
ALSACE	1 688,690	2 085,160	3773,850	9
AQUITAINE	2 151,750	1 528,520	3680,270	10
AUVERGNE	1 356,300	701,450	2057,750	20
BOURGOGNE	1 550,120	1 002,900	2553,020	18
BRETAGNE	3 637,800	1 873,600	5511,400	4
CENTRE	1 578,550	1 092,110	2670,660	16
CHAMPAGNE	1 333,820	1 312,020	3645,840	17
CORSE	502,570	324,790	827,360	22
FRANCHE-COMTE	1 357,800	862,070	2219,870	19
ILE DE FRANCE	8 522,000	14 460,00	22982,000	1
LANGUEDOC ROUSSILLON	2 606,670	1 415,250	4021,920	8
LIMOUSIN	1 129,290	644,590	1773,880	21
LORRAINE	3 254,830	1 908,090	5162,920	6
MIDI-PYRENEES	3 355,000	1 661,000	5016,00	7
NORD PAS DE CALAIS	5 330,900	3 470,270	8801,170	2
BASSE-NORMANDIE	1 654,500	1 298,330	2952,830	14
HAUTE-NORMANDIE	1 453,320	1 323,820	2777,140	15
PAYS DE LA LOIRE	1 995,870	1 404,120	3399,990	12
PICARDIE	2 131,900	1 442,840	3574,740	11
POITOU CHARENTES	1 697,910	1 257,200	2955,110	13
P.A.C.A.	2 860,000	2 326,000	5186,00	5
RHONE ALPES	3 807,000	2 590,700	6397,70	3
Total FRANCE	54 956,590	45 984,830	100941,4	

Trois régions ont un montant financier total supérieur à celui de l'état :

- Ile de France
- Alsace
- Aquitaine

* Dans le budget de la région.

Il convient par ailleurs d'examiner les crédits votés chaque année par la région en matière de recherche et d'enseignement supérieur.

	BUDGET 1984	BUDGET 1985	BUDGET 1986	BUDGET 1987
Recherche et Ens. Supérieur	3,16% 10,766279	4,05% 14,591850	2,67% 12,000086	2,80% 16,117250
TOTAL DU BUDGET	329,934541	345,762510	436,620782	560,192477

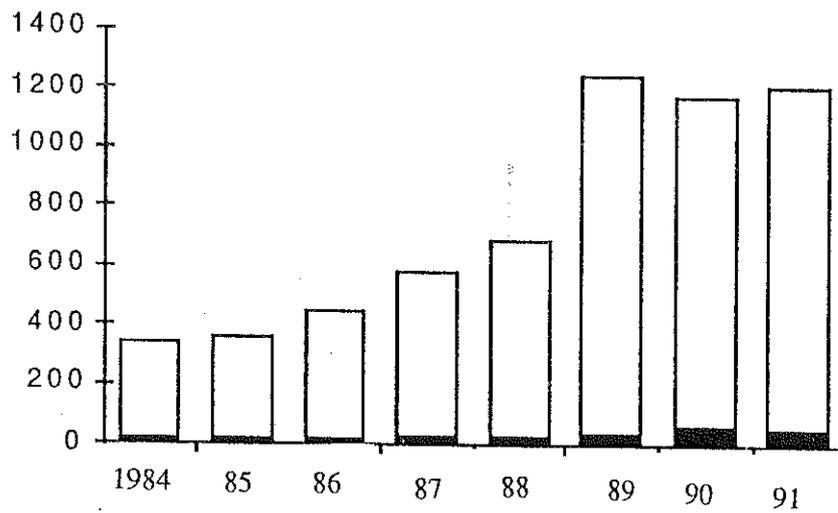
	BUDGET 1988	BUDGET 1989	BUDGET 1990	BUDGET 1991
R.E.S.	2,59% 17,641998	2,43% 30,249250	4,72% 55,600250 (1)	4,15% 50,255000 (2)
TOTAL DU BUDGET	664,468998	1215,160021	1121,916958	1160,000000

* En Millions de Francs

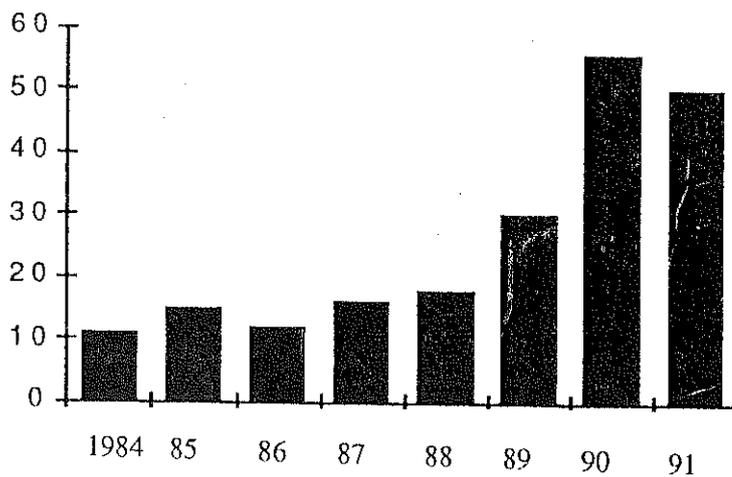
(1) - dont 20 MF provenant d'autres collectivités locales

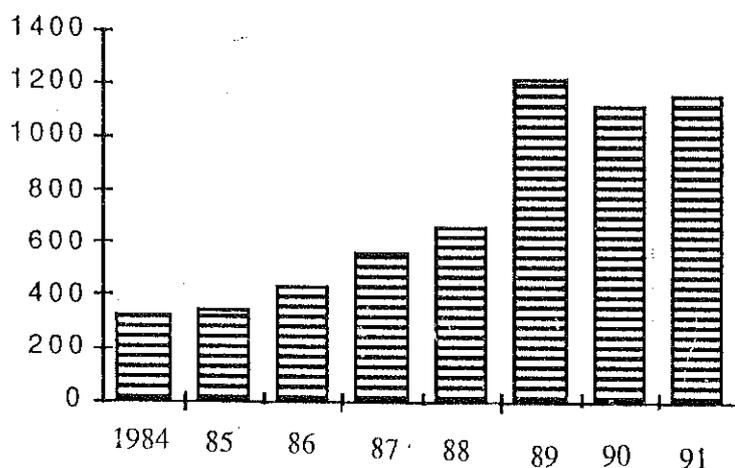
(2) - dont 17 MF provenant d'autres collectivités locales

Evolution conjointe du budget total de la région Basse-Normandie et de l'enveloppe recherche enseignement supérieur.



Evolution du budget recherche de 1984 à 1991



Evolution du budget total de 1984 à 1991

La région bas-normande a fait de la recherche notamment une de ses priorités pour les années à venir. Cela se traduit par une croissance constante du budget Recherche depuis quelques années. Après un certain fléchissement de 1986 à 1989, période au cours de laquelle le budget recherche a régressé par rapport à l'évolution générale du budget total, les crédits affectés à la recherche ont retrouvé le niveau qui était le leur au sein du budget total dans les années 1984-1985.

DEUXIEME PARTIE**Un espace industrialo-économique
en pleine mutation****A - Cadre général****a - Définition du concept technopolitain**

Il est difficile, dès lors que l'on aborde le sujet des technopoles, de ne pas avoir à l'esprit l'image, ou bien l'idée, de ces nouveaux espaces industriels qui naquirent en Amérique du Nord au cours des années 50. En effet, la Silicon Valley et la Route 128 de Boston notamment, constituent de véritables références en matière de technopoles.

Ces deux exemples pris outre-Atlantique correspondent à l'idée générale et abstraite que se fait généralement l'esprit humain d'une technopole, objet de pensée concret et abstrait qui lui permet de rattacher à ce même objet les diverses perceptions qu'il en a et d'en organiser les connaissances. C'est là, la définition du mot concept dont l'acception répond au même développement dans les consciences que celle du mot technopole.

Cette conceptualisation s'est effectuée sur la base de ce qui fut réalisé originellement aux Etats-Unis et repose ainsi sur ce que l'on pourrait appeler un ordre de primogéniture.

Le phénomène se développa d'abord sous deux formes.

- D'une part furent créés les Sciences Parks, regroupant des industries à haute technologie, des centres de recherche publics et privés autour d'une université comme le Stanford Research Park en Californie, ouvert en 1951 et géré en partie par la ville de Palo Alto au Sud-Est de San-Francisco. Il s'agit là en l'occurrence du plus ancien parc américain.

- D'autre part furent également créées des technopoles, à proprement parler, qui relèvent de l'initiative privée et qui constituent des agglomérations à industries de haute technologie.

Deux exemples majeurs focalisent nos esprits en la matière : la Route 128 à Boston dans le Massachussets et la Silicon Valley en Californie près de l'Université de Stanford, respectivement créées en 1951 et 1955.

Les trente dernières années ont vu se développer deux processus de modification de la géographie de l'industrie aux Etats-Unis, se traduisant notamment par la création de nouveaux espaces industrialo-économiques telles que les formes dites technopolitaines.

Le premier de ces deux processus est le transfert d'industries d'innovation dans des régions jusque là modérément industrialisées, dans l'Ouest et dans le Sud. L'exemple le plus représentatif est celui de la Silicon Valley où l'industrie des micro-processeurs employant du silicium comme matière première connut un essor fulgurant.

Le second est la reconversion de régions d'industries périmées en régions d'industries nouvelles notamment dans l'Est autour de la région des Grands Lacs, véritable creuset de l'industrie américaine qui va voir se développer les implantations de l'électronique le long de la Route 128 aux environs de Boston et qui va voir s'opérer la reconversion des industries du Michigan. Notons cependant que, dans la plupart des cas, que ce soit celui de la Silicon Valley, de la Route 128 ou d'autres, issus de deux processus différents, le but était commun, à

savoir, créer un espace nouveau pour absorber et valoriser des activités mal insérées dans l'urbanisme existant.

L'objectif était, et cela doit encore constituer une priorité, de réaliser une association fonctionnelle entre les Universités les mieux équipées pour la recherche et les industries qui avaient, d'une part, à prendre le relais des productions en difficulté comme la construction automobile dans l'Est notamment et, d'autre part, à assurer la diversification des activités locales et régionales.

Les technopoles sont donc apparues aux Etats-Unis dans un premier temps comme des zones de réponse à la croissance, croissance qu'il a fallu canaliser au mieux, du fait de ne pouvoir la maîtriser. Dans un second temps, elles se sont développées afin de répondre à la crise et ce notamment à propos de la région des Grands Lacs.

En somme, l'objet des technopoles réside dans la création de ce que l'on pourrait appeler **des points de fixation économique** qui, grâce à leur caractère de concentration des entreprises et des centres de recherche, peuvent accroître une certaine capacité attractive et ainsi développer ce phénomène de concentration pour générer la croissance à un échelle locale tout d'abord puis régionale. Ces points de fixation autorisent ainsi l'organisation d'un schéma de développement industriel.

Ces points de fixation économique traduisent également la nécessité de créer des espaces nouveaux qui résultent des contraintes relatives aux nouvelles productions.

Il s'agit bien en fait du pouvoir attractif des technopoles tant en termes d'industries et de recherche que de capitaux, aspect qui constitue toujours un élément majeur de la formation de ces nouvelles formes d'industrialisation.

La formation de ces nouveaux espaces, telle qu'elle est apparue aux Etats-Unis dans les années 50, était bien dans l'esprit d'une "nouvelle frontière" à franchir et correspondait assez bien à la mentalité de pionnier des américains que sut exploiter J.F. KENNEDY pour accéder à la présidence en Novembre 1960.

Bien que ces années 50 furent marquées par une croissance économique irrégulière, elles portent les prémices de la décennie suivante, phase de prospérité économique sans précédent dans ce pays. C'est dans ce contexte économique perturbé que le phénomène technopolitain prit forme, en dépit d'un certain manque de planification de l'expansion de ces zones (l'inverse eut été surprenant aux Etats-Unis... Libéralisme oblige) mais en lien étroit cependant avec les complexes universitaires (Harvard, MIT, Stanford, Berkeley...). Ce phénomène technopolitain permet et permet aujourd'hui encore de jeter les bases d'une nouvelle ossature industrielle dont la réussite repose sur le rapport entre la Recherche et le Développement, plus communément appelé le R/D qui doit traduire le résultat du transfert de technologie, synonyme de symbiose, entre deux milieux, celui de l'Université qui allie recherche et formation et celui des entreprises.

L'intérêt est triple, la symbiose permet d'une part, la mise en place rapide de ce transfert de technologie, rend, d'autre part, ce dernier effectif, assure enfin la communication entre les différents partenaires de ce projet.

La "hightech" ou haute technologie est un secteur fondamental. Econome en énergie et en infrastructures, il a fourni, depuis son apparition, 45 % des nouveaux emplois industriels aux Etats-Unis.

Créer des emplois, c'est là l'enjeu le plus important des technopoles. Dans l'Amérique des années 50, en proie à des difficultés économiques avec un taux de croissance ne dépassant pas les 2,7% et avec la réapparition d'un chômage structurel, la création d'emploi fut et reste encore aujourd'hui comme dans l'ensemble des pays industrialisés, en dépit d'une conjoncture différente, une variable intangible permettant d'expliquer en partie l'engouement pour ces zones industrielles d'un nouveau type desquelles on attend des solutions à la mesure des espoirs émis par le concept.

Ce concept a été décliné et est devenu un modèle qui a été reproduit de par le Monde, contribuant ainsi à développer un véritable

phénomène de mode. D'aucuns disent qu'il y a en fait autant de types de technopoles qu'il peut y avoir de technopoles.

Ainsi chaque technopole constitue une création à part entière tant sa réalisation est sujette à des conditions particulières qui sont l'expression d'un environnement unique résultant de la combinaison de données économiques, sociales, culturelles et géographiques.

L'idée d'unicité est donc prépondérante dans la formation d'une technopole. C'est la différence entre le concept d'une part, et les réalisations qui en découlent d'autre part.

Chacune des technopoles différera l'une par rapport à l'autre, exprimant ainsi la propre unicité de l'espace dans lequel va être implanté le concept qui fait office de base et de ciment pour édifier un tel projet qui allie urbanisation et industrialisation.

Technopole ou technopôle ?

En dépit de la multitude de facteurs interactifs, on observe malgré tout que les technopoles ont en règle constante un genre, soit masculin, soit féminin, ce qui est le sujet de bien des polémiques quant à la définition de la zone et quant à l'ajout ou l'absence de l'accent circonflexe. Cela apporte encore plus de complexité à l'analyse de ces épiphénomènes qui expriment autant de tentatives de développement économique en quête d'identité, à l'échelle d'une ville ou d'une dimension supérieure.

Deux écoles, si l'on peut dire, s'affrontent sur ce terrain grammatical.

Certains, partisans du masculin, comprennent le **technopôle** et voient dans ce mot, la contraction de "pôle technologique". Ils le définissent donc comme une zone industrielle spécialisée dans telle ou telle haute technologie. Le mot fait donc référence à la racine grecque "polos" pour traduire l'idée de site ou de secteur géographique, c'est-à-dire un espace défini et limité, spécialement aménagé dans lequel sont concentrés des établissements

d'enseignement, des centres de recherche et des activités innovantes qui constituent un ensemble dit technopolitain.

Une forme technopolitaine a pour vocation de créer un espace polarisé et non d'aboutir à un lieu de ségrégation. Sa réussite repose donc autant sur l'interactivité avec le milieu exogène que sur son fonctionnement interne, ce point a déjà été soulevé auparavant.

D'autres, partisans du féminin comprennent donc la **technopole** définissant, sens différent bien évidemment, une ville dans son intégralité qui affiche un projet de développement et qui marque sa volonté d'orienter ses activités vers la haute technologie. La différence réside donc dans le changement d'échelle au niveau de l'appréciation du phénomène. Pour ce second sens, le mot fait référence à la racine grecque "polis", afin de traduire cette fois l'idée de ville. La technopole est donc considérée comme un vaste ensemble urbain au sein duquel est développée une politique économique tournée vers des activités innovantes.

Notons que malgré le changement de genre et d'échelle, le problème de polarisation reste entier.

A Caen, le choix s'est semble-t-il porté sur le genre féminin. Caen doit donc être prise au sens large de l'agglomération. Il affiche donc la volonté de développer des secteurs économiques qui relèvent de la haute technologie.

Cependant, la terminologie importe peu. L'essentiel ne réside-t-il pas dans le regroupement des éléments constitutifs de la trilogie de base, à savoir **industrie-recherche-formation**, de façon à ce que des fonctions comme le transfert de technologie, l'essaimage, la fertilisation croisée puissent s'organiser, permettant ainsi d'aboutir à un essai de gestion, voire d'entraînement de la croissance ?

b - Evolution du concept

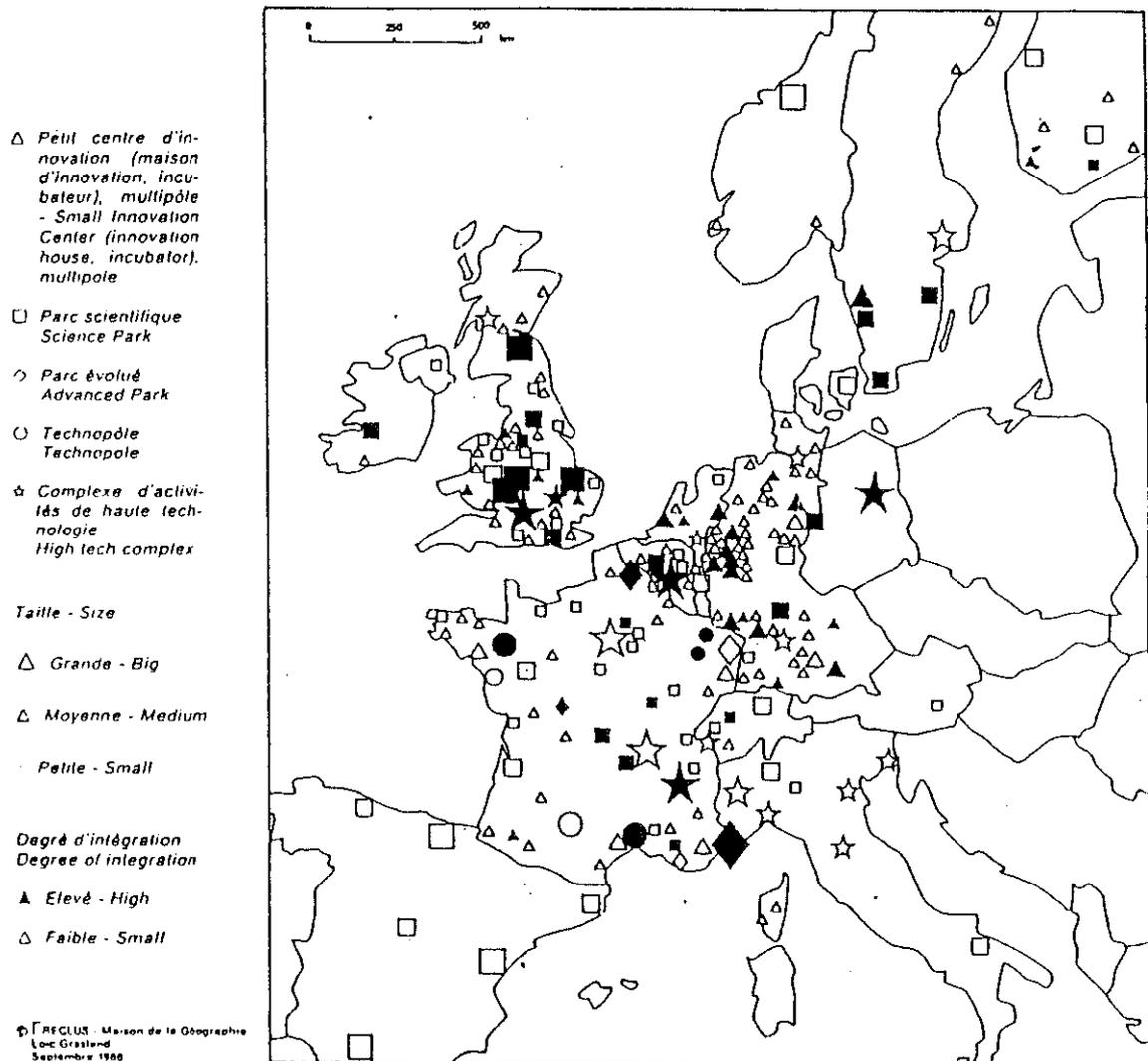
La France connaît depuis le début des années 80, un véritable boom technopolitain.

Nice Sophia-Antipolis en 1970, Meylan près de Grenoble en 1971 et Nancy-Brabois en 1977 sont les trois villes pionnières qui ont introduit en France un concept d'origine américaine, devenu une mode à laquelle l'agglomération de Caen comme bon nombre d'autres villes en France a cédé. En effet, l'hexagone est une véritable pépinière de technopoles(pôles). La DATAR en recense une bonne quarantaine, sans mentionner les projets qui attendent de passer au stade supérieur de la réalisation dans les bureaux de responsables municipaux. Il s'agit là d'un développement sans précédent en Europe au sein de laquelle la France fait bonne figure en matière de création de technopoles, avec la Grande-Bretagne qui possède de nombreux Science-Parks (une bonne quarantaine) et l'Allemagne qui voit pour sa part se développer de nombreuses zones d'innovation (plus d'une soixantaine). On dénombre environ 400 technopoles dans le monde et 10% de ce total est représenté en France. Nous sommes confrontés dans l'hexagone, comme dans d'autres pays européens, à une réelle inflation technopolitaine qui est source de bien des interrogations, notamment à propos de la nature de ces zones industrielles, pas comme les autres, faut-il préciser cependant.

Cette "inflation" ne souffre-t-elle pas pas de polysémie du terme technopole, que l'on met en quelque sorte à toutes "les sauces" sans se soucier des effets néfastes qui peuvent résulter de l'abus d'utilisation? Car progressivement le mot risque de perdre son sens originel et devenir ainsi un nom très commun. Le concept de technopole depuis sa création aux Etats-Unis s'est suffisamment répandu pour être aujourd'hui compris instantanément, sans être suffisamment délimité et défini pour être clair et précis. Aussi permet-il une utilisation aisée.

Pour de multiples raisons, le terme technopole fait référence au symbole actuel de l'avenir en matière de développement économique, sociologique et même, diront certains, philosophique.

Répartition des formes technopolitaines en Europe



Cartographie réalisée par Loïc Grasland
 du G.I.P. RECLUS à Montpellier

Ces nouveaux espaces économiques, qui ne sont pour la plupart qu'en gestation, constituent malgré tout un enjeu important, auquel la fin de siècle et de millénaire donne un caractère tout particulier de refonte de la société à l'approche d'une ère nouvelle. Il suffit pour s'en convaincre d'écouter les propos des acteurs économiques et politiques de ces cités du troisième millénaire comme ils aiment les nommer.

Mais quelle municipalité ne serait pas disposée à faire valoir son aéroport, son noeud ferroviaire, sa rocade, ses laboratoires voire son laboratoire de recherche, son lot de P.M.E. et de P.M.I. et autres richesses de son tissu industriel, pour s'autoqualifier de technopole ?

TECHNOPOLE : dès lors que le mot magique est lancé, tel un artifice publicitaire, il permet d'en dire beaucoup et trop peu. Pour réducteur qu'il soit, le message passe cependant et laisse entrevoir une solution pour résoudre les problèmes de développement auxquels doivent faire face les collectivités territoriales.

Et chaque responsable économique ou politique de se prendre à rêver d'une Silicon Valley à la française et d'une prospérité sans limites. Pourtant, les technopoles ne peuvent et ne doivent se substituer aux zones industrielles des années 70. Le contenu de ces nouveaux espaces, la réalité du transfert de technologie, de la fertilisation et de l'essaimage sont des éléments prépondérants sans lesquels on s'éloignerait bien du concept technopolitain.

Pierre Laffitte qui fut à l'origine de SOPHIA-ANTIPOLIS, admet volontiers qu'il puisse y avoir des dérapages en ce sens que souvent les collectivités territoriales considèrent souvent les technopoles comme des variantes de zones industrielles mais il précise clairement : *"Le nom ne fait rien à la chose !"*

Cette soudaine apparition des technopoles nous amène à nous poser des questions sur les raisons de ce phénomène technopolitain que l'on peut envisager comme un signe d'évolution lié à de multiples paramètres économiques, politiques, culturels, sociaux et qui expriment toute la "géographicité" de la question.

L'expression de "génération spontanée" ne peut être cependant employée, il est difficile en effet de ne pas envisager ces nouveaux espaces comme un produit de l'histoire industrielle et les exemples montrent qu'une technopole ne se crée pas ex-nihilo. A la base, des facteurs prennent en compte tantôt les atouts historiques de la ville essentiels et conjoncturels, tantôt le rôle de l'Etat dont l'aide constitue un élément déterminant.

En effet, si l'initiative d'un élu, Pierre Laffitte, a permis le lancement de la création de SOPHIA-ANTIPOLIS, c'est cependant l'Etat qui a donné le coup de pouce décisif en y localisant l'Ecole des Mines (dont P. Laffitte était à l'époque le président) ainsi que des installations d'Air France. De plus, la DATAR (délégation à l'aménagement du territoire) l'a bien soutenu en lui attribuant une importante subvention annuelle depuis 1972. De même, si l'on revient à la source, on constate que l'émergence des technopoles aux Etat-Unis n'a pas encore été sans relation avec le développement des industries de défense et des programmes de la NASA..... Encore en 1986, le Pentagone a consacré 150 Milliards de dollars de commandes aux industries de l'armement qui, il faut le souligner, incorporent essentiellement des techniques de pointe.

Plus largement, l'ensemble des crédits de recherche fédéraux aux laboratoires et aux universités a augmenté chaque année de 4,5% en moyenne depuis 10 ans... (Ces chiffres sont issus du texte introductif de Guy Jalabert pour le colloque international "Villes et Technopoles").

On observe bien là le poids de l'influence de l'Etat dans cette évolution.

Autre aspect à ne pas négliger, les technopoles participent à l'évolution morphologique du paysage industriel et économique.

Aussi l'image traditionnelle d'une industrie représentée par des bâtiments en briques avec des toitures ondulées ou en dents de scie surmontées de hautes cheminées desquelles s'échappent d'épaisses fumées nauséabondes semble désormais désuète et en voie de disparition. Aux formes architecturales des deux premières révolutions industrielles dont il reste des vestiges dans un paysage en perpétuelle mutation ont succédé d'autres formes, chacune empreinte à leur époque

et nous permettant presque, en se référant aux méthodes de datation du géomorphologue, de les dater les unes par rapport aux autres.

L'objet de ce travail n'est pas de dresser la liste de ces formes mais il est intéressant de faire mention de ce processus évolutif combinant industrialisation et urbanisation, association qui perdure en générant de nouveaux espaces véhiculant un nouveau contenu et pourquoi pas un nouveau message tant la communication a pris de l'ampleur dans les sociétés industrielles.

Des usines d'un genre nouveau apparaissent dans un environnement où les espaces verts tiennent une place prépondérante. Il s'agit d'une formule dont l'originalité réside dans la mise en application d'une politique culturelle, d'urbanisme, de cadre de vie, de communication et enfin d'une politique économique.

Les technopoles traduisent un changement profond et relativement récent de la conception de l'activité économique mais surtout de la prise de conscience de ce changement par les acteurs qui y participent et tentent de l'exploiter. Ceci induit que ces technopoles procèdent d'une réflexion consciente de l'homme sur la manière de produire et sur la nature du cadre de production. C'est là un élément dont le caractère novateur est intéressant.

En effet, ces zones industrielles, dont on s'efforce d'éviter qu'elles deviennent, ou pire encore, qu'elles soient classiques, sont nées de la constatation unanime, dans la plupart des pays industrialisés, que les pôles de savoir-faire technologiques sont de plus en plus attractifs pour les entreprises qui, utilisant les nouvelles technologies, recherchent la proximité d'universités et des centres de recherche avec lesquelles elles ont besoin de nouer des contacts étroits.

Notons cependant qu'il est probable que l'effet de proximité en terme de relations puisse être nulle sur le plan pratique mais très positif en terme d'image, auquel cas il n'y a pas de transfert de technologie et donc pas de technopole au vrai sens du terme.

Les technopoles sont l'expression d'une recherche sur les moyens de lier industrialisation (recherche et application) et urbanisation dans une démarche cohérente.

La notion de technopole est à resituer dans un contexte économique global. Une constatation marquante peut être effectuée pour ce faire. Entre 1974 et 1980 plus de 500 000 emplois ont été créés en France dans des entreprises de moins de 20 salariés, autant ont été supprimés dans des entreprises de plus de 200 personnes. Ces chiffres traduisent une évolution significative des méthodes de production.

Il n'est pas question de dire que les grosses entreprises ont été morcelées en de plus petites, ce serait là prendre un raccourci qui ne rendrait pas compte de la réalité de la mutation qui s'effectue dans le monde industriel. Mais il semble que les petites unités industrielles tendent progressivement à se substituer aux grosses unités. Il n'y a en effet plus de création de grosses entreprises, à l'exception de l'usine Péchiney à CALAIS en 1989 et encore consécutivement à une décision gouvernementale pour permettre le retour sur le territoire national d'un des fleurons de l'industrie française. A l'inverse il y a tout de même des créations d'entreprises en France, mais il ne s'agit que de petites unités la plupart du temps de moins de 10 salariés.

L'élément principal d'appréciation dans cette orientation prise par les responsables industriels réside dans la plus grande souplesse de gestion que procurent les petites entreprises par rapport aux plus grandes.

Ce choix faut-il le préciser, est en quelque sorte dicté par une conjoncture économique générale.

Par ailleurs, pour ce qui est du contexte économique, on constate que ce mouvement s'est réalisé au cours des années 70, comme s'il annonçait le développement des technopoles dont le nombre s'est considérablement accru depuis 1980. Ainsi en France, comme cela fut le

cas aux Etat-Unis, il faut distinguer plusieurs générations de ces nouvelles formes d'urbanisation industrielle.

Il y a tout d'abord celle qui a évolué pour canaliser la croissance (SOPHIA-ANTIPOLIS, la ZIRST de MEYLAN près de GRENOBLE...). Il y a eu ensuite celle de la crise économique qui est survenue postérieurement aux deux chocs pétroliers responsables du déclenchement de la crise économique. La crise a été d'autant plus durement ressentie que l'industrie française sortait d'une période économique relativement faste ("les trente glorieuses"), au cours de laquelle l'hypothèse d'une crise n'avait pas été envisagée et les moyens d'y remédier encore moins. Il en résulte que cette industrie française a vu, sous l'effet de la crise, ses structures ne plus correspondre aux exigences d'un marché qui s'était entre temps élargi et modifié.

La crise a donc dans un sens révélé les insuffisances de l'industrie française.

Toutes ces transformations des modes de travail ont abouti à une transformation du milieu industriel dans son intégralité tant dans son contenu que dans son image et se sont traduites pour partie par la création des technopoles, formes synthétiques qui résument cette évolution en soulevant de nouvelles problématiques.

En effet, adapter l'outil industriel aux exigences du marché est devenu une priorité pour les responsables économiques et politiques qui ont la charge de trouver des solutions pour rendre le milieu industriel plus maléable et pour faire en sorte qu'il puisse trouver en lui les solutions pour résoudre les problèmes qui naissent d'un contexte économique en perpétuelle mutation.

Le but est de se servir des technopoles pour créer une nouvelle ossature industrielle qui permette une gestion à plus long terme en canalisant les flux de matières premières, de capitaux, d'intelligence, d'hommes. L'objectif est également d'organiser la croissance en la répartissant au mieux dans le temps et prévenir ainsi

les effets néfastes des cycles économiques, du moins telle est la volonté des initiateurs de ces nouveaux espaces industriels.

C'est parce que beaucoup pensent, et à juste titre très certainement, qu'il faut se tourner dès maintenant vers les techniques de demain et ainsi se préparer pour le marché de demain, en créant, bien évidemment, les emplois de demain, que les regards convergent vers les technopoles. Tout cela ressemble à une forme de fuite en avant comme pour négliger les problèmes du présent en se réfugiant derrière un avenir hypothétique servant de parapluie anti-crise que l'on peut retourner pour utiliser comme une manne afin de rattraper quelques crédits financiers en profitant de la confusion suscitée par l'euphorie du mouvement. Car le concept de technopole suppose de façon implicite la notion de capital-risque vis à vis de laquelle les organismes bancaires seraient encore réticents.

Il faut cependant noter que la responsabilité incombe également aux chefs d'entreprises qui, selon les termes de responsables de l'ANVAR, sont assez frileux en matière d'investissements pour innover même quand cet organisme est disposé à s'engager à 50% de l'investissement nécessaire sur un projet de développement.

Reste que la recherche pose le problème de la rentabilité des investissements qu'elle nécessite dans la mesure où elle oblige à payer des chercheurs pendant plusieurs années avant d'avoir un résultat commercialisable et c'est là que la notion de capital-risque prend toute sa valeur.

Les technopoles constituent donc bien un projet ambitieux qui nécessite le concours de tous les acteurs de la vie économique. Il dépasse en fait le strict cadre des techniques de gestion propre à l'économie tant l'étendue du problème est vaste, au point de faire participer, à terme, l'ensemble de la société.

Cité de la sagesse ou lieu d'élitisme ?

La création des technopoles est pour partie le fruit des mutations des entreprises dans le cadre plus large de la société prise comme un ensemble. Les entreprises sont les cellules organiques du complexe technopolitain en tant qu'ensemble structuré combinant plusieurs éléments.

Comme tout microcosme, l'entreprise est un concentré du reste de la société. Les technopoles, quant à elles, sont des espaces de concentration d'entreprises que l'on peut donc comprendre comme des formes qui synthétisent, voire sédimentent l'état de la société au même moment. Il en résulte que l'on est confronté au problème de la superposition de plusieurs plans d'étude qui ajoute à la complexité de l'analyse. Joël de ROSNAY, auteur du *Macroscopie*, envisage le système de la planète comme un jeu de poupées russes qui englobe la société des hommes et de leurs économies.

François JACOB, médecin et biologiste Prix Nobel de physiologie en 1965, déclare pour sa part : "*Aujourd'hui le Monde est messages, codes, informations.*" puis il pose deux questions : "*Quelle dissection demain disloquera nos objets pour les recomposer en un espace neuf ? et, Quelle nouvelle poupée russe en émergera ?*"

Sans avoir la prétention de répondre aux questions de F. JACOB, ne peut-on émettre l'hypothèse que les technopoles sont issues de ce monde en pleine mutation et constituent des espaces neufs ? D'autre part, ces nouvelles formes d'organisation spatiale ne sont-elles pas la traduction d'une nouvelle échelle d'analyse qui puisse modifier nos repères au sein de la société et constituer une nouvelle poupée russe ?

Les technopoles sont à la fois en amont et en aval de la chaîne complexe de ce processus évolutif de la société et sont également le résultat d'un compromis entre deux démarches opposées vis à vis du problème de l'aménagement de l'espace industriel qui s'intègre parfaitement dans le cadre d'une réflexion d'ordre sociologique et même

philosophique car après tout ne s'agit-il pas de se poser des questions sur l'évolution du genre humain et de son rapport au milieu ?

La première de ces deux démarches est l'empirisme, théorie selon laquelle nos connaissances sont des acquisitions de l'expérience et c'est là une forme de reconnaissance d'un ordre pré-établi dont nous sommes redevables car il nous sert de base et de fondement pour élaborer notre système de pensée. La seconde de ces deux démarches est le rationalisme, doctrine qui fait de la raison, le seul fondement de toute connaissance possible et qui affirme par conséquent que la raison porte en elle les germes de la connaissance avant que toute expérience nous soit donnée.

Cette double démarche qui fait naître de sa contradiction un ordre nouveau s'insère totalement dans ce que J. de ROSNAY appelle "la révolution systémique" qui procède d'une approche transdisciplinaire permettant de comprendre et de décrire la complexité organisée. L'approche systémique, dit de ROSNAY, est "*une nouvelle méthodologie permettant de rassembler et d'organiser les connaissances en vue d'une plus grande efficacité d'action*". A la différence de l'approche analytique, l'approche systémique englobe la totalité des éléments du système étudié pris comme une entité ainsi que leurs interactions et leurs interdépendances.

Ceci implique qu'il faut envisager les éléments constitutifs d'un ensemble, dans la logique du système qu'ils contribuent à élaborer.

C'est ainsi qu'il faut considérer l'étude des technopoles qui font partie d'un phénomène urbanistique lié à un nouveau type de croissance économique.

La prise de conscience de l'importance de la gestion des ressources humaines au sein de l'entreprise se manifeste de plus en plus et les technopoles dans leur forme et leur contenu en sont une illustration.

Le sociologue français Georges FRIEDMANN a mis en évidence les caractères qui, selon lui, différencient ce qu'il a appelé le milieu naturel et le milieu technique : "*Le milieu naturel est celui dans*

lequel l'homme vit en contact direct et immédiat avec la nature en s'adaptant aux contraintes et aux exigences de l'environnement physique". En revanche : "Le milieu technique est celui qui interpose entre l'homme et la nature un réseau de machines, de techniques complexes, de connaissances, d'objets fabriqués, transformés, et adaptés". Dès lors, l'homme n'est plus, ou est moins, en situation de dépendance vis à vis de la nature, le milieu technique tendant à s'y substituer. Ce milieu technique déclare G. FRIEDMANN est un "nouveau milieu" car il est d'apparition récente dans l'histoire de l'humanité et il résulte de la révolution industrielle, du passage de l'outil à la machine, des ateliers aux usines. Le milieu technique, ajoute le sociologue français, est particulièrement caractéristique de la société moderne.

Les technopoles, quant à elles, qui sont avant tout un état d'esprit, comme aime le rappeler P. Laffitte plus qu'un ensemble d'infrastructures, doivent avoir comme vocation et pour mission de réaliser la symbiose entre ces deux milieux. Les technopoles sont à la fois cause et produit des mutations qui s'effectuent dans le milieu industriel et elles émanent de ce milieu technique qui agit lui-même de façon analogue selon G. Friedmann.

Le milieu technique en tant que système dont les technopoles synthétisent les mutations internes à la société, pourrait donc constituer un nouveau jeu de poupées russes qui s'imbriquerait dans celui qui désigne l'ordre pré-existant et qui participe à l'élaboration d'un "nouveau système", d'une "nouvelle culture". L'enjeu est de permettre à l'homme de dépasser les contingences matérielles et techniques de façon à les sublimer, pour parvenir au stade de la "Noogénèse", évoqué par le père TEILHARD de CHARDIN, qui définit ainsi cette nouvelle période de l'Humanité, au cours de laquelle doivent s'opérer tous les développements de l'esprit : "*Quand pour la première fois, dans son vivant, l'instinct s'est aperçu au miroir de lui-même, c'est le Monde tout entier qui a fait un pas*".

Dans le même esprit, Pierre LAFFITTE émet l'idée d'une philosophie technopolitaine qui s'inscrit dans le prolongement du

concept des technopoles. Ces dernières, en formant progressivement un réseau à l'échelle de la planète, deviennent une immense Cité de la Sagesse et donnent ainsi corps à la noosphère du père TEILHARD de CHARDIN. Pour P. LAFFITTE, *"aujourd'hui tout le monde a conscience qu'une technopole ne saurait être la matérialisation d'une conception purement technicienne"*. Le débat est plus large et intègre un schéma de réflexion à une nouvelle échelle.

La notion de réseau est importante puisqu'il permet de relier entre eux les centres d'activités au même pouvoir de polarisation. Cet avantage qui leur permet de rayonner sur un espace défini, comme la région par exemple, fait en sorte que les progrès techniques, réalisés grâce à la concentration d'activités mis en synergie, puissent avoir des retombées à la fois économiques, culturelles et sociales sur l'ensemble de cet espace.

La notion de réseau doit permettre de répartir aussi uniformément que possible ces retombées à une échelle supérieure qui soit inter-régionale, et doit permettre par conséquent de réaliser un décloisonnement des régions en faisant en sorte que le cadre défini d'une région ne constitue pas une limite à son développement. La mise en place d'un réseau doit aboutir à la réalisation de nouvelles communications et relations entre les régions dans le cadre national mais aussi européen. Dans le cas contraire, certaines régions risquent de ressentir difficilement le passage au marché unique en 1993 car les déséquilibres n'en seront que plus grands. Dans ce contexte, les technopoles peuvent être considérées comme les têtes de pont de ce futur schéma.

Il faut cependant tempérer les ardeurs et être méfiant, sans quoi l'on risque de s'éloigner de l'idéal que peuvent incarner ces Cités de la Sagesse susceptibles de constituer de nouvelles utopies.

Ainsi, l'idée de P. LAFFITTE est plus profonde que celle qui fut à la base de la création de la Silicon Valley. Repenser l'urbanisme des villes doit constituer une priorité de façon à ce qu'elles deviennent

des centres de rencontre propices à l'essor de la fertilisation croisée, du transfert des technologies et de l'essaimage.

Il convient donc de dépasser la notion de délimitation d'espaces de technologie et faire ressortir, de la rencontre provoquée, cet état d'esprit technopolitain qui donnera une âme à l'ensemble et assurera au-delà sa pérennité.

Une autre phrase de P. LAFFITTE résume et illustre ce propos : "*La créativité provient du choc des idées*". Les technopoles doivent servir de catalyseurs pour développer cette réaction et faire naître une "nouvelle culture", idée marquante chez nombre de sociologues et scientifiques qui se penchent sur la question de l'évolution de la société.

Pour aboutir à ce choc des idées, P. Laffitte a voulu développer SOPHIA-ANTIPOLIS pour en faire la Florence du XXI^{ème} siècle telles ces cités de la Renaissance italienne où se côtoyaient au sein d'un même espace les artistes, les voyageurs, les commerçants et les scientifiques.

En juillet 1989, à l'occasion de la célébration du vingtième anniversaire de la doyenne des technopoles françaises, un colloque s'est tenu à Sophia-Antipolis sur le thème *Humanisme et Modernité*. En deux mots, l'essentiel du message qu'ont voulu faire passer les partisans de ces cités de la sagesse a été dit. "*Tout ce qui concourt à la promotion d'un haut niveau de culture doit être considéré comme une priorité*" ajoute P. LAFFITTE. Cela paraît bien évidemment on ne peut plus louable et il serait mal venu de douter de la bonne foi de celui qui suggéra il y a trente ans dans un article du *Monde*, d'installer "le Quartier Latin aux champs", mais les technopoles ne présentent-elles pas le risque de devenir des lieux d'élitisme, des espaces de ségrégation concentrant l'élite du commerce, de la recherche scientifique et de la finance à "l'abri" du reste de la société ?

C'est pourquoi l'idée d'essaimage ne doit pas être issue que de la seule référence économique mais aussi culturelle. De même la notion d'économie doit-elle prendre en compte l'aspect de la redistribution de la richesse de façon à éviter de créer des conditions favorables à l'émergence d'une société d'exclusion et de faire apparaître ainsi le spectre d'une société duale que développe Arnaud du CREST dans le livre de Jacques de CERTAINES "La fièvre des technopoles". La solution à ce problème de ségrégation spatiale, qui résulte d'une mauvaise interprétation du concept technopolitain, réside dans la nécessité de réaliser un travail d'aménagement qui prenne en compte la réalité sociale au même niveau que la réalité économique, en évitant que le scientisme ne vienne à bout de cette expérience urbanistique dont l'intérêt est aussi constitué par une tentative de partage du savoir.

c - Une absence de label mais une structure associative fédératrice : l'association FRANCE TECHNOPOLES

Il n'y a pas à proprement parler de "label technopole" en France.

Or, si la décision de créer une (ou un) technopole (pôle) ne relève pas d'une politique publique nationale mais d'une initiative locale, il n'est pas moins vrai que l'intervention des pouvoirs publics à un niveau qui dépasse les compétences des collectivités territoriales s'avère, très souvent, bien déterminante.

Dans ce contexte, le rôle des pouvoirs publics est de veiller à ce que les technopoles s'intègrent dans le tissu urbain préexistant et ne constituent pas un îlot qui soit sans relations avec son milieu environnant. L'implantation d'entreprises avec la volonté de réaliser une technopole doit être effectuée comme s'il s'agissait d'une greffe en s'assurant auparavant qu'il ne puisse y avoir de risque de rejet.

L'ensemble, c'est à dire technopole + tissu urbain préexistant, doit procéder d'une démarche cohérente. C'est d'ailleurs de

façon normale ce qui anime essentiellement les technopoles du point de vue de la réalisation d'un projet urbanistique.

De plus, il faut souligner que l'absence de "Label" est regrettable dans la mesure où il n'y a pas dans ces conditions de seuils à partir desquels il soit possible de définir précisément une ou un technop(ô)le. Il y a là un vide dans la procédure d'établissement des technopoles. Or si l'Etat, par l'intermédiaire de la DATAR, décernait un "Label", c'est tout le problème de la décentralisation qui serait remis en cause et ce, à juste titre, puisqu'il s'agirait là d'une ingérence de l'Etat dans le domaine de la gestion des collectivités territoriales. Il est donc nécessaire pour les technopoles de se réunir et de définir les critères qui permettent d'attester de la réalité et de la crédibilité d'un projet technopolitain. Le club français des technopoles travaille dans ce sens mais le concept de technopole est cependant trop empreint de subjectivité ce qui rend son application encore trop vague.

S'il n'y a pas de label donc, on observe cependant un certain encadrement des pouvoirs publics. La majorité des technopoles de France s'est réunie de façon à se reconnaître et opérer une certaine sélection. Les statuts relatifs à cette association française des technopoles figurent en annexe N°5.

L'association compte actuellement environ une quarantaine de membres dont 16 titulaires, parmi lesquels la technopole Caen-Normandie SYNERGIA.

B - La technopole SYNERGIA à Caen

La technopole Caen-Normandie, comme tous ces nouveaux espaces économico-industriels des années 80, est une réponse du milieu politique à la demande du milieu économique qui attend la réaction des élus au virage de la décentralisation.

Répartition des technopoles françaises affiliées à l'association



FRANCE TECHNPOLES

